

# 林業技術

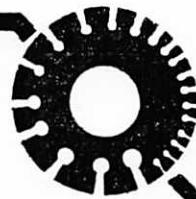
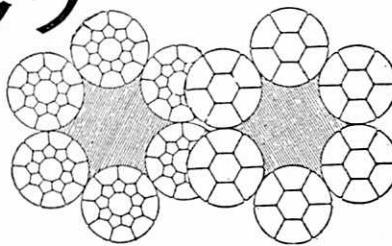


7.1965 No.280

日本林業技術協会

# S.R.A.Fロープ

スラフ



新製品	高性能	林業用
スラフ	ワイヤロープ	

## 昭和製綱株式會社

本社工場	大阪府知泉市府中町一〇六〇番
大阪営業所	電話和泉二八〇~二番 大阪市南区鶴谷西之町二五(川西ビル)
東京営業所	電話(26)五八七一・七一一七番 東京都千代田区丸ノ内三ノ一〇富士製鉄ビル内四階
札幌出張所	電話(212)三九二一~四四 札幌市南八条西三丁目電話2局二六六九番



どんな  
チェーンソーに  
使っても…

より少い維持費で、より長く、  
より効果的に最高の伐採能力を  
発揮します。

世界最大のソーチェーンメーカー・オマーク社のオレゴンソーチェーン、ガイドバー、スプロケットは、世界中どこでもユーザーたちの折り紙つきです。

世界の森林を伐採する  
**OREGON®**  
オレゴン ソーチェーン

OMARK INTERNATIONAL, LTD.

本社 / 米国オレゴン州ポートランド市  
工場・支店・取扱店 / 世界 各国



# 山林の伐採用宿舎、休憩所に最適 三井組立ハウス

どんな山間避地にも簡単に建てられます。



遂に国産化完成した!!

タカサゴ

ソーチェーン

近代的設備・高度な技術・完全な品質管理  
▶すべてのチェーンソーに使用出来ます◀

高砂 チェン 株式会社

東京都板橋区志村町1-14 TEL (966) 0106~9

# 林業技術

7. 1965 No. 280

## 月次



卷頭言	省力林業について	石井佐吉	1
林業時評	第6回懸賞論文（長官賞） 〔林業技術向上の具体的方策について〕		
解説	地ごしらえを中心とした省力事業	平山三男	2
	特殊林産物の需給の現状と動き	村山善一	7
	シイタケ・ナメコ生産技術の現状と将来の方向	伊藤達次郎	9
	マツタケ生産に 関する研究の動き	徳本達治	14
	クリの山地開園について 1	中原照男	17
	林木育種オヤオヤ集（I）	戸田良吉	22
連続講座	木材の検疫	石田里司	25
林業隨想	東北旅行（その1）	近藤助	29
	林野の鳥シリーズ…（その3） 溪流に鳴くコマドリの歌	宇田川竜男	30
	山官南水洋をゆく	八木下弘	32
きじゅつ情報	本の紹介	35	
受験コーナー		36	
こだま、とびっくす		37	
会務報告	編集室から	38	

表紙写真「富士と貯木場」

第12回林業写真コンクール 佳作

松村 晃 静岡市

# 省力林業について

常務理事 石井 佐吉



昭和28年頃から農林業就業者は次第に減少し、同38年には地すべり的にその加速度が増加しました。このような傾向は、程度の差こそあれ将来にわたって継続するであろうことは皆様ご承知のとおりであります。

このため農、山村においては、幾多の変化が生じてきました。

たとえば林業と背中合わせの農業では、商品生産を主体としてますます集約化する農家と、これは逆に粗放化する農家とに分化する傾向が顕著になり、これらの影響によって、昭和38年の冬作において約249万ヘクタール（北海道を除く）であった不作付地が、同39年においてはさらに約13万ヘクタールも増加し、朧月夜にかすむ菜の花畠なども次第に見られなくなり始めました。また一方においては、大きな動力耕耘機が猫の額ほどの農地の隅々にも活動し、農繁期のピンチを救い、さらには、殺虫剤、殺菌剤から除草剤の登場によって農業における省力化は年を追って確実に動き出しております。しかし、小規模の農業においては、機械化によって省力化が実現できても、機械の移動率は低く、農業経営の近代化、合理化とは逆の結果をもたらすようになりました。

林業、特に生産部門においては、一般に労働力不足による深刻な事態は発生せず、当初は経営の近代化、合理化の面からの機械化が先行し、結果とし省力化が実現しました。

今後においても労働力の減少、あるいは外材輸入に対処するため国際競争力を強化するうえからも、経営の合理化を推進することが強く望まれ、ここ数年米林業界でも『省力林業』それを推進するための『省力技術』の発展が称えられるようになりました。

だが、もともと林業は省力産業の典型的なものであります。農業に比較して生産にはるかに長期間を必要とし、その間自然の力に依存する面が多くて、人力による調整がきわめて限定されている林業は省力こそ林業本来の姿であって、それゆえに省力技術も森林を自然の推移にいかに順応させるかまた自然力を林業生産にいかに活用させるかにその技術を確立する基本的な方向があると考えます。

たしかに林業における機械化や薬剤の導入は農業におけるそれと同様に労働力の軽減に多大の貢献をし、将来においてもその研究、開発はますます進められ、同時に木材利用の合理化の進展に伴って、直接、間接に育成、生産両部門における省力化の効果を高めることができるであろうが、われわれ林業技術者は、特に育林部門において、林業それ自体が内臓する省力技術の実現にさらに努力を傾ける必要があるものと思います。もちろんこの種の研究実用化は地味であり、また早急に成果が得られるものでもなく、また工業部門のように発明発見に対する実用新案特許のような制度もありませんが、この道についてはなんといっても林業技術者以外に果せるものはないと思います。

日本国内の労働市場は年々拡大し、若い世代は都市へ流出し、農山村は徐々にではあるが確実に変貌して行きます。このようなときに農業林業にそれぞれ基本法が制定され、政策の方向が示され、また社会開発などによりすみよい山村を実現するような動きもありますが、これらの政策を展開する基盤には林業技術の絶えざる進歩が必要であります。なかんずく育林技術の確立がその中心の課題となるもので労働力の流出を上回る経営の合理化や省力技術が成立すれば、将来において林業もまた山村に残された有力な成長株になるのではないかでしょうか。（科学技術庁調査官）

## 林業技術向上の具体的方策について

### 地ごしらえを中心とした省力事業

平山三男

〔中之条営林署長〕

#### はじめに

近年山林労務事情の逼迫は周知のとおりますますその度を深めつつある。当然これについて賃金の昂騰も急を告げている。他方木材価格も36年をピークとして頭打ちないし低下の傾向を示し、各府県の造林統計を見てもほとんどが減少傾向を強めているのが実情であろう。そしてこれはただ単なる労力不足、賃金の昂騰ということのみでなく、造林事業そのものがきわめて長期の投資であり、代替品あるいは外材等の攻勢にあい、木材の将来の需給関係および価格の見とおしななどを考えた場合きわめて不安な事業であり、企業性に乏しいという真剣な見方が強くなってきたため、わが国の林業にとって誠に由々しい事態に当面しているのである。

そこでこの不安を開拓する手段として林業機械や薬剤が大幅に台頭してきたのは当然のことと言えるが、機械化は伐木造運材のように重量大かさるものであらゆる障害を排除して行なう作業には文句はないが、造林機械は地形、根株、植栽木等に災されて容易に進展せず、他方薬剤も下刈を主体に考えられているが、これまた諸種の制約があってやや足りぬの状態である。

こう考えてくると、この原始的な造林事業の中で機械化、化学化の前に解決すべき問題はないで

あろうか。採材利用の方法や地ごしらえ、植付、下刈、つる切、除伐とそれについて考えてみると、最も多くの労力を要しているのは地ごしらえと下刈であろう。

下刈は必要な期間は絶対に欠くことのできないもので、省力するとすれば、下刈期間の短縮以外効果的で可能性の多いものはないであろう。

地ごしらえはそもそも目的は何であるかといえば、植付や下刈に邪魔にならないことであろう。それならば植穴の周辺だけを整理すればよいではないか。その他は渡辺教授の言われるように枝条を散布して地力の維持増進に寄与すればよいであろう。

こう考えてみると造林事業のうちで、いや林業全般の中でさえ現在最も普遍的でしかも従来の成果を落すことなく、コストダウンを最も大きく期待できるのは地ごしらえと言えるかも知れない。

このような考えから中之条営林署では37年度から種々の方法により逐次省力の効果を挙げつつあるので、その大要とアイディアなど織りませて参考に供したい。

#### 1. 伐採利用と地ごしらえとの関係

いかに散布地ごしらえといえども、大きな枝条を多量に残した場合は容易でない。従来伐出と地ごしらえは別の機械に区別して実施したのが通例である。これを散布地ごしらえの理念の下に同時に実施するならば、わずかの時間の延長でことが足りる場合が多い。すなわち利点を挙げれば、

(1) 伐倒して造材と同時に生のうちに枝条を栽断すれば伐れ味がよく能率が増進する。

(2) 遠い所を重複して通う必要がなくなる。

(3) いすれ栽断するなら薪炭材、パルプチップ材として相当細いところまで利用してしまう。すなわち資材の利用率が高まる。

(4) 広葉樹では末口4.5cmまで利用すればその先是1夏も過ぎればほぼぼりぼりとなり、大体そのまままで植付が可能となる。

このように採材すれば、伐出完了と同時に褒賞金か地ごしらえ費として、ある程度の支出をしても有利であり、喜ばれている。

以上の理由で比較的細いところまで利用し得る買受人にはでき得る限り条件付で地ごしらえまで

請負わせることが有利である。

## 2. 地ごしらえ 1ha 当り単なる10人節約について。

従来国有林においては誠にていねいな地ごしらえ、特に全面まくり落しまたは火入れなどをしてきた。そしてこれが努力家であり、立派な造林地を造る基本要件とされてきた。役人の特性としてあまりにもけっべき過ぎていたのである。ところが地力の維持増進のため落葉枝条はその場に還元することがきわめて大切なことであると強調されてきた。またそれらの残存地被物のため、後の作業に実質差程の悪影響がないことも逐次解明されてきた以上、一般的に言つていかなる場合においても、1ha 当り10人位節約してもよいのではないかということである。すなわち60人かかるところは50人に、30人かかるところは20人に、10人かかるところは止めてしまうことである。1石2鳥が比較的容易に達成できるのである。なお火入は山火事の原因の30%以上にもなっていることを銘記すべきである。ただしこれは次に述べる散布地ごしらえでもまず第一番に作業員あるいは現場担当者から猛烈な反発を食うのと同様、強力に実行する必要がある。すなわち過去何十年としみ込んだ習慣を打破することは容易でないが、反対を押し切って実行した結果は自らその人達が驚きかつ興味を持って、さらに全般的に前進する素地を築くであろう。またこれらの省力地ごしらえによって植付に若干余分の労力がかかるが、これはていねいな植付によって生長が促進され、下刈回数の減少によって容易につぐなわれ、結局地ごしらえの省力は純利益となる可能性が強く、さらに伐期の短縮まで考慮すればますます有利となるであろう。

ここで伐採直後のぼうがや地床植物が少ないが小さい場合の無地ごしらえ植付についてつけ加えれば、耕耘植栽（ていねい植）をした場合直接被圧するものがなく、6月中旬頃まで相当乾燥する地方ではむしろ程よい庇蔭を与えて活着と順調な生育を促し、6月下旬から7月にかけて少し早めに機械刈をすれば、十分健康をとり戻すことができる。刈払も機械刈ならば地ごしらえした所とほとんど差がなく、両者を同時に済ませるので、伐出完了時期の関係や地ごしらえ未了の際は大いに

活用して有利であろう。

## 3. 枝条散布地ごしらえ

渡辺教授の方式である。ただこの方法ではわれわれも当初従来のけっべきな地ごしらえに比し、むしろより多くの労力を費やし、他の実行者も従来方式の2倍以上もかかり、労力不足の折から到底実行し難いという声が多かったのである。そこで当署としては理想からは多少はずれるが、伐倒枝おろしがすなわち散布であり、枝条は地にはうようであればあっても特に多く堆積していない限り切らないでもよいということにして実行すれば、おそらく従来の方法による所要労力の50%程度で実行できるだろうとの目標の下に、37年度から毎年その程度を引き下げ、40年度には大体目標の線にこぎ着ける可能性がでてきつつある次第である。

前橋営林局管内の1カ年の地ごしらえ費は4億円にも及ばんとしており、その節約程度をご想像いただきたい。

ここで問題となる点（ほとんどの人が疑問に思われる）は次のようである。

(1) 植付が容易でない。わけても植付適期が短く、さらていねい植となれば従来よりはるかに多くかかるから不能に近いのではないか、従来当署でスギ、アカマツ、カラマツとも4月10日頃からの春植であった。アカマツ、カラマツは芽ふきが早いので、秋から山元へ仮植もしているので、1本1本仮植してもよいではないか。すなわち秋冬の地ごしらえを省力してその余力で秋植を実施したが、根を出す真の秋植ではなく、農閑期となる晩秋の植付でも活着に大差なく、翌春の生長は春おそ植よりむしろよい結果さえ得られる程で、結局春はなるべくスギだけの徹底していねい植にもっていくべく努めている。すなわち数種の植栽樹種があるか、スギでも秋植可能な地方は植付時期を再検討して労務のバランスを調整するか、準備植穴掘その他の準備作業を考慮すればよい訳である。

### (2) 下刈に困るだろう

これについてはできるだけ広めの耕耘をして植えれば苗木の周辺は草が少なく、さらにスギの葉の堆積実験では20cm以上の厚さの場合雑草はほ

とんど生えず、ささ、木本、つる類だけとなり、条件によっては植付当年の下刈はほとんど不要の場合さえあり、心配する度合が強い程下刈不要に近い。ヒノキの枝条を普通の2倍以上散布した場合も同様、2、3人の補助的下刈で済んだ次第である。

またていねいな植付をすれば生長が早いので、従来のように『地際よりていねいに刈払い……』ということはあまり心配する必要なく、刈高が10cm位上がっても差程の影響はないものと思われる。ここでもあまり形式的なけっべき性は一考を要する。ただし蔓類の多い所は注意を要する。

#### 4. 除草剤による地ごしらえ

林地にはあらゆる植物が混生しており、完全なる選択性に富んだ薬剤はまだ出ておらず、現段階では下刈についてはいろいろ不利な条件を覚悟せねばならず、したがってむしろ地ごしらえに主力を注ぐべきものと思われる。以下各種の条件についての実施方法を述べる。

##### (1) ささ生地帯について

单一植生の場合が多いので、除草剤の効果が顕著である。ただしささが枯れた後腐朽するまでの間硬化して刈払困難のほか、作業に障害を与える不利がある。またささは一般に奥地に多いので、伐出費を多く要し造林費も多くなる傾向が強い。このような地帯に対しての除草剤の使用方法として次の2つが考えられる。

##### (1) 伐採に先行して散布する方法

ささの種類により腐朽期間が異なるが、少なくとも伐採の2年前に散布しなければならない。

##### 長所としては

a. 伐採時にはささはぼりぼりになるので、伐出事業が容易になるため、材の利用率が高まり、地ごしらえのための枝条の整理も容易となる。

b. 普通の地ごしらえ作業がほとんど不要になる傾向がある。

c. ささの根が腐るので畑のようになり、植付がきわめて容易となり、功程が上がると共に、自然にていねいな植付ができる。

d. 下刈は当分ぼうが、その他特殊の種類がわずか出る程度で、きわめて簡単である。

##### e. 更新期間が短縮できる。

##### 短所としては

a. 2、3年以前に伐採造林計画を確立する必要があるので、実行しにくい。

b. 伐出の際地表を荒し、長期間露出するので、エロージョンのおそれがある。

##### (2) 伐採当年に散布する方法

##### 長所としては、

a. 敷設計画は最も確実で簡単に実行できる。

b. ささが腐るまで待つので、その間枝条も邪魔になる大半は腐って普通の地ごしらえ作業は不要に近くなる。

c. (1)のcと同様

d. (1)のdと同様

e. 伐出時はささがまだ残存するので地はだは荒らされず、エロージョンの心配は(1)より少ない。

##### 短所としては、

a. 伐出事業に特に好影響はない。したがって利用率も普通である。

b. 更新期間がやや長くかかる。春秋とも植えられる地方でも、前者に比し半年から3年程度遅れるであろう。しかし造林投資が危ぶまれる現在は多少の更新遅延より投下労力、資金の節約の方が重視されるべきであろう。特に生産力の低い地域ではなおさらである。

以上を考えると企業的にはいずれもきわめて有望な造林が期待されるが、可能性からして後が多く選ばれるのではないか。いずれにしても速やかな普及が望ましい。

##### (2) 造林地、壮齡広葉樹林等の伐採跡地の雑草が地帯について、

これらの比較的床植物の少ない地域は伐採後なるべく早めに除草剤を散布することにより、相当格安容易に抑制でき、しかも植付当年は下刈も不要になる可能性もあり、積極的に取り入れるべきである。散布時期は効果の大きい雑草の結実前8、9月頃が適当であろう。

##### (3) アカマツ1年生造林のための地ごしらえについて、

アカマツの無床替稚苗の造林は直根を伸ばして植えることによる成績がよいことはすでにしばし

ば報ぜられている。しかるにこの方法がいまだに実行に移されない理由は保育の困難性によるものと思われる。

そこで当署では1回床替苗と無床替稚苗を同時にいねい植で比較実験した結果、植付後2年で稚苗が苗長で10cm足らずの差に迫り、直径ではすでに床替苗を上回り、健康度においてははるかに勝っているため、翌年（3年目）は上長生長もほとんど同等かそれ以上になるものと期待される。ただしこれは完全に周囲の雑草を防除した場合である。

地ごしらえのため除草剤を使用した場合は前述のとおり、翌年の雑草木の刈払はほとんど不要に近くさえなる。したがってオーガーによる1つ穴方式で挿入器を用い、直根を伸ばして植えれば、稚苗の植付功程は非常に上昇し、苗の価格は格段に安く、しかも優秀な成績が期待され、アカマツの造林においては画期的な変化が予想される。

しかしながらスギは2回床替の大形苗がいねい植にさらに効果をそえると思われる所以、アカマツの床替床はスギの2回床に譲れば、育苗から造林までを通じさらに効果的と思われる。

## 5. 腐朽菌の施用について

奥地天然林において大径木の枝条が多く残される場合は繁殖力の旺盛にして早い腐朽菌を散布し、先端の作業に邪魔になる部分が腐る頃とマッチするように除草剤を併用すれば、従来60人以上も要した地ごしらえもわずかの散布労力で植付下刈にまで相当大幅な省力をもたらすものと期待される。

## 6. 肥料草の栽培について

これは直接地ごしらえを簡素化する訳ではないが、その主たる目的は次のとおりである。

- (a) 下刈のいらない造林
- (b) 地力の維持増進
- (c) でき得れば地元の酪農に牧草の供給
- (d) エロージョンの防止

われわれは林業が主体であるから牧草を売ることによってペイすることを目的とするのではなく、(a)(b)項だけでこれが事業化できるかどうかを考えて昭和37年からわずかながら実験を進めてきたのである。したがって耕耘しないで地ごしらえ

をどの程度にやればよいかを検討してきた。そのための肥料草としては早く大きく繁茂して雑草を抑えるものとしてレッドクローバーを採用してきたので、それらについて概略を説明する。

### (1) クローバーの場合の品種

レッドクローバーは生長は早いが、上に伸びるだけで横に広がらない。そして開花期に刈取らなければ短年で終る傾向がある。この欠点を補うためラジノクローバーか両者混播がよいと思い、39年秋まきで実験中である。

なおエロージョンのおそれがあるので場合はオーチャードグラス等禾本科の植物を混播すればよいであろう。

### (2) まき付の時期

春まきと秋まきがあるが、何と言っても雑草を早く押さえるためには秋まきがよい。そして越冬のためには発芽後初霜まで40~50日の生育期間が必要とのことである。（前群馬農試場長築比地氏）

### (3) ha 当り播種量

レッドクローバー	20~30kg	kg当単価	400円
ラジノクローバー	5kg	"	600円

### (4) 地ごしらえ方法

#### (i) 火入地ごしらえ

最も簡単でやや確実な方法であるが、地力の維持増進には相反するので、栽培効果がはたして地被物の効果以上かどうか疑問がある。なお火入直後は相当乾燥するし、また豪雨の際は種子が流されるので注意を要する。

#### (ii) けっぺきな地ごしらえ

ヒノキなど地床植物の少ない伐採跡地では従来の枝条のまくり落し程度で立派に繁茂する。なお相当草生のある所でも2年目の夏には草を圧倒する程にもなる。ただしおすすめできない。

集運材等で山肌を荒した所には直ちにまき付けてエロージョン防止と肥沃化を計りたいものである。

#### (iv) 除草剤による地ごしらえ

一般地ごしらえの頃で述べたように各種の除草剤も7、8月（薬害も考慮し）頃散布すれば大きな成果が期待されるので、1カ月あまり経て9月の適期にまき付すればよい。大体薬剤の残効性は夏期には1カ月程度でさしつかえない模様である。

39年秋まき付もこの方法で発芽はきわめて良好であった。ただこの際枝条、落葉、枯草等の地被物をまくり落すか、そのままにしてまき付けるかは目的により異なる。すなわち採草を目的とする場合は地被物をある程度取り除かなければ採草は困難である。他方林地肥培だけを目的とするならば、まき付の方法を工夫すれば地被物が相当あってもある程度の成功を期待できるだろう。これはすなわち労力経費の節約にも通ずるので、今後大いに研究の余地がある。

なお今後は一般に地ごしらえの際除草剤の使用が盛んになると思われるが、その際雑草、ささなどの枯損がはなはだしく、土壤が露出してエロージョンなど瘠悪化のおそれある場合には直ちに肥料草をまき付けてその効果を大いに発揮すべきであろう。

#### (5) まき付方法

ただ種子をばらまくだけで、かき起こしや鎮圧等行なわないでもよい。落葉層等厚く種子が着土しがたい場合は工夫を要する。

#### (6) 施肥

酸性の強い土壤では石灰を施用すべきであるが、普通林地では格別必要もないと思われる。

全般的にいって早く繁茂させ、または採草する場合は施肥による効果を期待すべきである。

根瘤菌はできるだけ接種する方がよい。

以上のように栽培しても完全施業でないので、伐根のぼうがやタケニグサ、カヤ、クマイチゴ等大型の植物刈払のためha当たり2,3人の補助的手入が必要であろう。

なおこれを酪農に結び付ける際は乾燥設備を工夫すれば、採草專業も考えられるので、相当広範囲な林地に施業可能であろうし、またアカマツ、カラマツ等の伐期前10年位は除草剤により林下に牧草を栽培して放牧が可能であり、施肥により林下の生育も良好であるため、外国に大刀打できない酪農にとっても林業と両立し得る可能性もあるので、将来大いに検討されるべきものと思われる。

以上地ごしらえを中心にしての手作業と除草剤の組合せについて述べてきたが、今後さらに機械類が十分に能率を上げられる場合はこれを組合わ

て実行すれば、一層省力の目的を達成できるであろう。

また間接的ではあるが、施肥による効果も見逃がせない。このためには植付当初から生長を促すことが大切で、ていねいな植付が絶対必要であるほか、さらに早期に下刈を停止するためには植付と同時に施肥することが有効であろう。

国有林においては過去十数年にわたり、施肥を試みてきたが、残念ながら期待する程の成果はほとんど得られなかった。

しかし当署で37年ていねい植を始めると同時に施肥したものは見事にその成果をあげている。すなわち従来の植付方法では根の状態がいわゆる鳥足が丸められているため、その年の生育はほとんどなく、ようやく活着したというだけであり、新しい立派な根はほとんど出なかった。2年か3年目によく地についた活躍根が出るので、それからでなければ施肥の効果が現われるのは当然である。植付直後に施肥したところが、周囲の雑草の繁茂がはなはだしく刈払に多くの労力を要し、苗木はその中に埋もれて無残な姿になっていたという笑えない事実もある。ところがていねいな植付によれば、1か月後位には新しい旺盛な根が幹から出て直ちに吸水できる状態になり、しかも周囲には雑草がないので十分に施肥の効果を發揮できるのである。

かくして1, 2年の下刈の省力は十分期待し得るわけである。

以上各種の省力方法を述べてきたが、それぞれ林地の実状によりいずれの方法を選ぶべきか、または組合わせるか十分調査して実行に移せば、相当立派な効果を見出すことができるであろう。

ただし地方によっては凍害野ソ害等を考えて、また除草剤の効果だけを期待してエロージョンを誘発し逆に弊害を伴なわないよう、慎重に考慮すべきである。

いずれにしても少しでも多く造林が達成され、わが国の林業が順調に発展できることを期待してやまない。

×

×

# 特殊林産物の 需給の現状と動き

村山善一  
〔林野庁林産課〕

特殊林産物の需給状況を昭和29年～31年の3カ年平均と、昭和38年とで比較してみると別表の通りで、これでみると、「くり」「くるみ」「乾しいたけ」「生しいたけ」「なめこ」などの食用となるものは生産量、消費量とも増加しているが、「松脂」「うるし」「桐油」「あべまきコルク」等の工業用原料となるものは消費量が減少しているか、消費量は増加していても、それらは輸入品によって充当されており、生産量そのものはいずれも減少している状況があらわれている。この原因としては、まず食用となるものは、ここ数カ年來続いている経済活動の急激な成長による個人所得、消費支出の伸びに裏付けされた需要の伸びに応じて生産が増大したことを、反対に食用以外のものは時代の移り変わりによって、すでに需要そのものが減退しているか、需要そのものは十分あっても価格、取引条件の悪化で、外国製品、化学工業製品に需要を奪われたかまたは資源の減少、奥地化、労力の不足、労賃の高騰など生産、取引条件の悪化で生産を確保しえなかつたことなどをあげることができる。このような状況からみて今後の特殊林産物の生産導入、拡大にはかつてのようになんでもというわけにはいかず、食用となる特殊林産物といえば成長性のあるものということになろう。とはいっても食用となる特殊林産物が必ずしも成長性があるというわけにはいかないことも承知しておかなければならぬ。なぜならば食用となるものでも一般的には嗜好食品であり、需要の狭いものもあるし、また価格取引条件で外国製品と競合する場合を考えなければならないからである。このようなものに対しては国内生産者保護という理由で輸入割当数あるいは高率関税の賦課などの措置をとるべきであるとの論もあり、またこの措置をとることが全くできないというわけではないが、IMF 8条国、OECD加盟国としてのわが国が今後ますます開放経済態勢を強化していくかな

ければならない状勢にあるとき、このような保護政策をとることはよほどの事情がない限りできえないということを自ら了解されよう。さらに急速な高度経済成長による物価高、労働力の不足、労賃の高騰という一般事業に加え、特殊林産物の生産に特有の小規模経営からくる生産性の低さなどで成長性があるとみられる食用特殊林産物についても、今後は必ずしも好調に発展するとは限らないということをこの際再考しておく必要があろう。したがって特殊林産物の新たな導入、または拡大をはかる場合は、まず成長性の見込めるものを適地適産の原則により選定し、しかも産地化をもととして生産基盤の整備、資本設備の高度化、生産販売の協業化を推進し、生産性の向上をはかるとともに、生産者団体の結成強化を中心とした流通上での合理化、取引の安定化をはかるところまで考慮する必要があろう。昭和40年度より事業が実施された林業構造改善事業において資本設備の高度化事業にとりあげられる特殊林産物の選定についてはこの考え方方が基本となっている。ただ特殊林産物の生産が相当長い歴史をもっている関係上、現在一般的にはそれ程成長性のないものと思われるものであっても、すでに産地化され、地域的には経済性が認められているものについては当該生産地域に限定して、生産性の向上、流通面での合理化等につき指導援助を継続すべきであろう。この意味から、以上に該当するものにあっては特認という措置によって、林業構造改善事業の助成対象とすることになっている。それでは特殊林産物のなかで、現在もっとも成長性のあるものとみられているものはなにかということになるが、前記の林業構造改善事業の助成申請状況等からみると、「しいたけ」と「くり」が双壁といえよう。とくに、しいたけの生産に対する熱は全く爆発的で昭和40年度の林業構造改善事業の実施計画からみると、事業費では林道開設事業について第二位を占め（事業費総額約4億円）しかも指定91カ町村のうち75カ町村が、この事業をとりあげておる（この率からすれば、10カ年後には1,000町村、投下事業費大約50億円といふ大額の設備投資が行なわれることになる）ということはこの熱意の盛り上がりを証明しているものといえよう。この理由としては最近のしいたけの乾、生、内外需をとわず好調な消費の伸びと価格の好況にあるわけだが、とくに薪炭需要の減退とともに、ほかに手近かな現金収入の途のない農山村では、しいたけづくりがもっとも簡便で、収入が多い仕事になるので、それからの転業が多いこともそのあらわれの一つといえよう。

これらの好況をあらわす生産量、出荷量、価格ならびに乾しいたけの主たる仕向先別輸出実績等は表にみると

おりである。乾しいたけの輸出は乾しいたけの有効需要源としてぜひとも維持拡大していかなければならないが幸いこのところ好調で、大体生産量の33%程度が毎年東

表1 特殊林産物需給対比表  
昭和29~31年3カ年平均対昭和38年

品目	生産量		輸入品		輸出品		国内消費		備考
	増	減	増	減	増	減	増	減	
くり実	113	—	630	—	—	—	174	—	本表は
くるみ実	141	—	801	—	—	—	240	—	29~31
乾しいたけ	188	—	—	—	197	—	183	—	年3カ
生しいたけ	670	—	—	—	—	—	670	—	年平均
なめこ	432	—	—	—	—	—	432	—	量をA
桐油	—	59	—	85	—	—	—	84	38年現
木蠟	—	77	—	—	—	149	—	45	在量を
うるし	—	48	—	55	—	—	—	54	Bとし
松脂	—	44	201	—	—	—	171	—	B/A
あべき油	—	14	140	—	—	—	—	47	をあら
竹材	105	—	—	—	128	—	103	—	わして
桐材	—	48	—	45	—	—	—	48	いる。

表2 しいたけ生産量の推移 (単位トン 林野庁調)

年次	種別	乾しいたけ	生しいたけ	備考
34		2,890	5,610	39年は一部推定を含む。
35		3,430	6,630	
36		4,910	9,150	
37		5,510	10,600	
38		5,840	15,070	
39		4,500	18,000	

表3 六大都市中央卸売市場生しいたけ入荷量  
(単位: トン) 中央卸売市場月報より

年別	中央卸売市場	東京	横浜	名古屋	京都	大阪	神戸
32		566	41	24	22	75	7
33		683	32	39	33	82	15
34		853	39	71	42	140	21
35		1,410	72	128	67	190	27
36		1,632	128	198	94	323	38
37		2,545	224	437	172	471	66
38		3,175	261	525	271	630	120
39		3,861	391	503	310	763	149

南アジア地域を中心として世界各国に輸出されている。昭和38年是有史以来の伸びを示し(表参照), 年度実績では、数量で2,000トン, 金額で600万ドルをこす外貨を獲得し、輸出農林水産物のうちでも、真珠について成長性のあるものと図示されている。しかしながら、こ

のような生産、需要、消費の活況の反面、とくに露地栽培を主体とする乾しいたけにはいくつかの問題点があるといふこともあっておかなければならないことである。まず(1)乾しいたけの生産は種菌の性質上主として3月~5月の間に集中して発生するという季節生産性をもち、また、生産主体が25万戸にもおよぶ農山村農林家であるので細かな農林家個々の力では調整売りをすることができず、一時に出荷されるので、季節的に需給のアンバランスを生じ、とくに気象条件による豊凶なども加って、価格は常に変動したがって、経営も不安定な状態におかれていていること。(2)価格の不安定性から輸出面でも思惑先物売りや、安売過当競争をまねき、海外市場からの信用の失墜と、外貨収入面での大幅なロスがあること。(3)乾しいたけの主要仕向先国である香港、シンガポールなど東南アジア地域諸国の国民所得の伸びなやみ、景気の頭打ち、外貨不足などで、東南アジア向け輸出の伸びが、そろそろ頭打ちの状態になっていること。(4)最近では生産コストの低い中共産品の進出が強まる傾向にあること、さらに東南アジア諸国での栽培意欲が高まり、将来自給態勢にまで発展する可能性があること。(5)乾しいたけはいまのところ必需食品ではなく、嗜好食品の域を出ないので、需要がどこまで伸びるか予測がつかないことなどである。この問題点の(1), (2)に対しては昭和40年度より国および県の助成によって主要生産県の生産者団体による自主的出荷調整事業が発足したので、ある程度この弊はとりのぞくことができるものと思われる。以下、乾しいたけ出荷調整対策事業を概略すると次の通りである。

表4 生しいたけ平均単価の推移 (kg/円)  
中央卸売市場月報より

年別	中央卸売市場	東京	横浜	名古屋	京都	大阪	神戸
34		262	221	203	211	242	281
35		259	226	248	241	266	251
36		283	262	261	262	286	210
37		266	255	220	289	297	283
38		291	307	251	277	287	283
39		322	329	324	323	320	322

この事業は全国生産都道府県のうち生産出荷の大きな11県を対象とし、昭和40年度から実施されるが、その特徴は、全生産県に及ぼされ、また、輸出価格の安定、それによる輸出の増伸にもつながるので、国はこの事業のため対象県が支出する事業費(昭和40年度は仮渡金に対する金利相当額分)の1/2を補助する。

この事業内容の概要は、(1)保管機関、乾しいたけの共

同保管をおこなう機関は、県を区域とする椎茸農業協同組合等生産者の組織した法人団体のうちからもっとも適当なものを県が指定し、毎年度定められる保管限度の範囲内で、椎茸生産者が無条件で販売委託する乾しいたけを指定倉庫に保管する。この指定倉庫は品物の性質上冷蔵庫等品質保持に支障のない設備を有する倉庫とする。

(イ)保管期間 保管期間は原則として4月～9月までの間とする。保管開始は原則としてこの期間中、標準市場における指標銘柄の倉庫渡価格が、標準市場の春子出回り

表5 乾しいたけの主要向先別輸出実績 大蔵省貿易統計より

区分 年次	輸出量(トン)		輸出額(千ドル)		kg当たり平均 単価(ドル)	
	38	39	38	39	38	39
香 港	1,089	625	3,060	2,730	2.81	4.37
タ イ	73	20	216	72	2.96	3.53
マ ラ ヤ	128	47	352	201	2.76	4.26
シンガポール	324	200	908	853	2.81	4.27
米 国	181	167	657	857	3.63	5.14
計(その他を含む)	1,944	1,167	5,623	5,232	2.91	4.48

初期(原則として3月)の基準価格を下回ったとき保管を行なう。また放出は指標価格が最高基準価格に達するまでの間におこなう。(ア)仮渡金の支給、保管機関は委託者に対し乾しいたけの銘柄および数量に応じ、仮渡金を支給する。仮渡金は、それぞれの銘柄に応じ、基準価格に対応する保管地の倉庫渡価格から手数料を控除した引取価格に引直した額を最高とし、かつその8割とする。(イ)販売および積算、保管機関は、全保管乾椎茸について共同計算し、余剰分があったときは、委託者に還元する。販売代金が仮渡金および保管経費の合計額に達しない場合は、その差額分に相当する額を出荷調整奨励金の範囲内で補てんにあてる。奨励金の残額は将来の自主的出荷調整のための準備金として保管機関が積立てる。(オ)この対策を契機として、生産者の組織化を行ない、販売の系統化を促進して、乾しいたけの流通秩序を整備するという主旨から保管乾しいたけを、全国を区域とする系統機関に保管および販売の委託を行なうことができるものとする。以上が概略である。

この生産者の出荷調整による価格の安定化によって思惑先物安売を防止するとともに、これだけでは不十分なので、これを契機として生産者団体パッカーとの協力で輸出品共販機関の設立、輸出入取引法に基づく、輸出業者の協定とアウトサイダー規制の実施により輸出秩序の確立をはかり、現地業者の輸入取扱意欲を振興拡大させる(3)(4)に対しては生産コストの引下げと品質の向上をはかる上に林業構造改善事業にもられた資本設備の高度化

事業としての近代施設の導入が役立つものと思われるが、根本的には、将来の有効需要の確保、拡大のためには、今後この需要源を、米国、ヨーロッパ等先進諸国に向ける必要がある。これについては昭和40年度よりジエトロを実施主体とした乾しいたけ単独の西欧向け消費宣伝事業が認められ、この海外宣伝費に対し半額の国庫助成がおこなわれることとなった。この事業は40年度においてはさし当って米国の西海岸に重点をおき、明年以降漸次、東海岸について西独等ヨーロッパにひろげる計画である。この事業の推進により米国のようなマッシュルームの消費量が年間1億5千万ポンド約7万トンをこえる国や、きのこ類の消費が盛んなヨーロッパ各国とくに西ドイツのように年間乾きのこを3,000トン以上も輸入している国の人々が乾しいたけを消費するようになれば乾しいたけ生産事業の前途も明るく、生産の増強もなんら心配がないといえよう。(5)は根本的には国内外向消費宣伝の実施によります内外需要の拡大をはかるとともに適確な需要予測に基づく、計画的な生産体制をとることが必要であろう。消費宣伝事業のうち海外向けに国庫助成の道が開けたが、近時内需のウエイトが強くなってきており、乾しいたけの内需向け消費宣伝についても畜産品、酪農製品同様国庫助成の道が考慮されることが望ましい。

乾しいたけについても乾しいたけ同様問題点は多々あるが、栽培上では乾しいたけの生産がフレームを利用する場合が大部分であるので、露地栽培を主体とする乾しいたけよりも、生産面ではやや安定しているといえよう。そのかわり、生ものであるため、生鮮野菜と同様青果市場を経由して販売され、その取引の方法は完全委託販売形式をとっているので、全くあなたまかせである不安がある、また近代都市での取引は、大量化、迅速化に進んでいるので、出荷も個々的、または、雑多な品種、品質、格付けでは市場に相手にされなくなり、販売面での不和が生ずるおそれが多くなっている。このように規格取引大量統一出荷が要求されるので、生産、出荷形態も、大型化に向わざるをえなくなり、乾しいたけの生産形態同様協業化、共同化をもととした、産地化が必須条件となってくる。規格取引については昭和38年にはじめて全国統一指導規格を、当庁で定めたが、その後39年に一部改正を行ない、最近ようやく各中央卸売市場をはじめ、生産各県で実施される段階になってきた。このほか乾しいたけの栽培地域が今まででは比較的市場農村地帯が多いので最近規模の拡大とともに栽培用樹木の適材であるクヌギ、ナラ等の原木入手に困難する場合が多くなっていることも、今後これら地帯への導入をはかる場合その適否判断の材料としてよい事実と思われる。

# シイタケ、ナメコ生産技術の現状と将来の方向



伊藤達次郎  
〔林野庁研究普及課研究企画官〕

近年におけるシイタケ生産の急増は、まことに目覚しいものがあり、38年の生産量は乾が5,837トン、生が15,073トンで、31年のそれに比べると、それぞれ1.7倍、5倍になっており、総生産額100億円、輸出は1,934トン、約20億円に達している。またナメコはシイタケほど全国的に生産されていないが、最近では東北地方以外でも、北海道、北関東、富士山麓、北陸、山陰の各地で盛んに生産されるようになった。その生産量も38年には31年の約4倍の2,334トン、約9億円とこれまた著しい伸びを示している。このようにシイタケ、ナメコ生産急増の原因は、薪炭の需要減少による広葉樹類の新利用面の開拓と農山村民の所得確保、増大の一環としての短期現金収入源として恰好のものであったこと、さらに交通機関の発達、交通網の整備開発によって消費地からの遠隔地でも量産が可能になったこともあげられよう。しかしその第1の要因は、生産技術の開発改良にあることは何人も異論のないところであろう。しかしその反面現在の生産技術は、決して満足すべきものではなく、今後の研究開発に期待される点も少なくない。たとえば、ここ数年間、年々20%以上の生産増を続けていた生シイタケについて、近い将来において生産過剰による価格暴落を憂慮する向きも多いが、その対策の一つとして、乾燥、貯蔵に関する技術開発が大いに要望されており、また昨年春の10年ぶりの気象異変によって39年の乾シイタケの生産量は前年比23%減、輸出量も40%減となつた。そのシフよせは消費者に強くきて、乾シイ

タケの価格は前年比5割以上の値上りを示し、それに影響されて生シイタケもキロ当り1,000円以上という相場も珍しくなつた。このように、シイタケ、ナメコの生産は現在でも天候に左右されることの少ない新技術と生産技術体系の早期確立が、生産者のみならず消費者からも強く期待されているのである。ここでシイタケ、ナメコ生産技術の現状と方向を展望することにした。

## 1. 原木と原木林造成

シイタケ生産用原木としては、シイ、コナラ、ミズナラ、クヌギ、クリ、カシ類、シデ類が利用されているが、同一材積からの収穫量、形質の点で、コナラとクヌギが最も有利なので盛んに伐採され、現在深刻な原木難に直面している地方も次第に増えている。そこで必然的に原木林造成の気運が高まり、コナラ、クヌギの育種、肥培について真剣な討議が行なわれるようになってきた。まず生長の速い系統を選抜し、それを肥培によって伐期を早め、さらに原木として従来の天然生のものに比べ、収穫量、形質が劣らないことを確かめる必要があるが、これは今後の問題である。林試高萩試験地でクヌギの肥培試験が実施され、それを製炭した場合収炭率、炭化率、硬度、精練度などの材質は対照区と比較してほとんど変わらないことが実証されているので、肥培による原木林の短期造成は大いに期待されており、さらに萌芽生長量も検討されている。

なお39年度から都道府県林業試験指導機関試験費補助による実用技術開発試験として、「広葉樹施肥試験」がシイタケ、薪炭生産の多い岩手、福島、岐阜、兵庫、広島、山口の6県で実施中である。

ナメコ生産用原木は従来ブナが最適とされていた。これは資源の豊富なことと天然にはブナに発生することの多いためと考えられるが、筆者が福島県林業指導所と共同研究した結果では、ブナは必ずしも経営的に有利とはいえず、ナメコの発生量の点ではサクラ類が最も多く、ナラ、シデ類もブナより多収穫であった。(福島県林業指導所研究報告10, 1965)。ナメコは現在まだ粗放栽培が多く、比較的奥地で生産されているので原木難の声

はあがっていないが、シイタケの場合とともに椎木利用の面も大いに検討されるべきであろう。この際比較有利性についても留意しなければならないことはもちろんである。

## 2. 種菌の改良と量産

シイタケ、ナメコ、その他食用菌蔓類の栽培は、30年前純粋培養種菌が完成され、その改良普及によって安全確実な企業として目覚しい発展をとげたが、その種菌も従来多かった鋸屑種菌から次第に各種の種駒に推移してきた。鋸屑種菌は原料の点から生産費は安く、多孔質なため空気、水分の保持がよく菌糸量も多いので、接種後の乾燥に対する抵抗力が大きく、安全性は高いが、接種作業工程の点では駒の方がはるかに能率的であり、労賃の高騰、労働力確保の困難性が増大するにつれ、種菌の大部分は駒になってきた。つぎに注目されるのは種菌の製造法である。従来は寒天培養あるいは鋸屑培養による原菌培養を基本とし、製造過程の大部分を人手による製造法に終始してきたのが実情であったが、需要の急増とともに技術改良による培養期間の短縮、量産、さらに深刻になってきた労働力不足の解決、人件費の節減による生産コストの引下げなどの経営合理化や種菌の品質の均一化の点からも液体培地による原菌のタンク培養と接種過程の機械化が必然的な傾向となってきた。まだ研究を要する諸点、たとえば雑菌の培地内混入の完全防止や設備費の低減のための装置の改良などが今後の問題となってくるが、現在では、培養日数は従来の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ に短縮され、労力も $\frac{1}{2}$ 以下に削減でき、種菌生産コストは10%前後引下げが可能であろう。またタンク培養の通気量の搅拌回転数は、培地が 10l 程度の場合には、それぞれ 3~5 l/m, 100~150r/m が適当とされている。

## 3. 品種の選抜育成と改良

戦後シイタケ生産が集約的になり、企業化し、周年化してきた最大の原因是、種菌の改良普及とともに多年にわたる優良品種の選抜育成によって、多収穫、良質かつ各地方、各目的に適した品種が確保されたことである。現在では、発生型で

は、春子、秋子のほか夏子や中間型に分けられ、用途別では生向き、乾向きのほか寒地向き、暖地向き、多湿地向き、乾燥地向きなどいろいろな特性をもった品種が出現している。ナメコでも多収穫、良質の早生種、晩生種、中間種などの確保が可能になってきた。

試験研究の面では、林業試験場本場、宮崎分場や福島県林業指導所はじめ各都道府県の林業試験指導機関でも活発に実施されている。品種の特徴については、その発生量は品種によって異なるほか、試験地によっても変動すること、発生時期はシイタケでは品種によって特徴が明瞭な場合が多く、試験地による変動は少ないが、ナメコでは品種による変動はシイタケより大きいことが指摘された。また形質では、発生時の環境に左右されやすいが、やはり品種としての特徴は認められることが明らかにされた。

注；シイタケは下等植物で形も小さいため、発生時の環境とくに温、湿度による形質の変動が比較的大きいので品種としての固定形質の確認には長期にわたる検定が必要である。学問的には系統 (Strain) というべきものが多いが、実際の生産、流通にはさしつかえがないので、ここでは品種と呼ぶことにした。

## 4. 作業の省力化

原木の伐採、玉切り、搬出にはチェンソー、簡易架線が協業化の推進とともに次第にとり入れられるようになってきたが、最近ではチェンソーも重量経費、価格とも従来の $\frac{1}{2}$ 程度の小径木用小型のものが開発され今後大いに活用されそうである。また原木の接種孔の穿孔も従来のノミ式の器具から電気ドリルや刈払機のアタッチメントを代えた穿孔機なども登場し利用されはじめている。またホダ場の乾燥にはスプリンクラーの導入、ホダ木の運搬移動には1回に80本程度つめる小型動力車も増加しつつある。

## 5. 害菌、害虫対策

接種してから子実体の発生までの半年ないし1年間は栽培の成否を決するもので、いかに優良な原木、種菌をそろえても、ホダ場の管理が適切で

なければ良い収穫は期待できない。ホダ場管理には、ホダ木の天地返し、除草から、散水施設、防風垣の活用まで多様であるが、もっとも重要なものは害菌、害虫対策であろう。まず害菌であるが、子実体発生の見込みのないわゆる流れホダは従来保有ホダ木の10~20%程度の場合は少なからずあり、50%以上に達することもあった。その大部分は害菌によるものであり、シイタケの場合、その生産方式も乾から生へ、場所も林内から平地へ菌と移る率は年々増えているが、環境の変化とともに害菌の種類も発生頻度も変わってきた。害の大部分は、シイタケと同様材質腐朽菌であるが、そのほか、シイタケ菌系に寄生する *Trichoderma spp.* *Corticium spp.* などの存在も完熟ホダ木の脅威として急速に注目されるようになってきた。これら害菌対策としての有効薬剤を確保することはむずかしく、とくにシイタケとその生理的性質が類似し、薬剤に対する抵抗性の強いものが多い材質腐朽性の害菌を薬剤のみで防除することはきわめて困難なことで、かえって薬害が目立っている現状であるが、しかし稻作における除草剤 P C P の開発と同様選択性の高い防除薬剤の開発が生産者から強く要望され、従来の有機水銀剤から有機錫剤 (T P T A, T B T O etc.) さらに抗生物質剤まで探索されているがまだ組織的な体系化試験の実施までには至っていない。現在では、種菌を多目に接種して、完熟ホダ木を早期に作ることと、とくに害菌侵入の門戸になりやすい木口付近に多目に接種することがコツである。さらに害菌の生態を観察調査して、その発生しやすい環境を避けるいわゆる生態的防除も検討されるべきであろう。ここ数年間に各県でホダ場コンクールが開催されるようになってきたが、これを数年続けることにより、その地方で、とくに注意すべき害菌の種類、発生環境、発生時期、発生頻度などが明らかにされれば、害菌防除の大きな手がかりになろう。さきに述べた *Trichoderma spp.* の1種 *Trichoderma viride* は夏期直射日光の当る乾燥地に発生することが多いが、この場合は適湿を与える、適当に被蔽することにより、蔓延は緩やかになり、大被害は回避されるようである。次に害虫であるが、ホダ木の害虫としては、カミキリム

シ、キクイムシ、ゴミムシダマシ、トビムシがあり、カミキリムシは初年ホダに侵入し、菌系の未伸展の部分を食害するので、やはりホダ付きを良好にすることが第1の防除法である。ゴミムシダマシは従来腐食性とされ、ホダ付き不良で、朽腐した場合に二次的に侵入すると考えられていたが、シイタケ菌系を食害する種類もあるのではないかと推定されるが、今後の研究に期待したい。B H C はシイタケ菌系には悪影響がないので、これによる防除も当然考えられるが、まだ本格的研究はされていない。この場合、食品としてのシイタケ発生時には散布を見合わせることはいうまでもない。ナメコの場合は、まだ害菌、害虫対策は問題化していないが、次第に注目されてこよう。

## 6. 子実体形成機構

シイタケ菌系のみ十分蔓延して数年経ても、子実体が全く発生しないわゆる『軽ホダ』の現象やフレーム栽培において、しばしば見られる不開傘子実体の発生は、生産者の大部分が、一度は味った苦い経験ではなかろうか。これを解決防止するには、菌系から子実体に変化するメカニズム、すなわち子実体形成機構の解明が先行しなければならない。また積極的にシイタケ生産のより効率化をはかるためにもこの機構の解明が必要であろう。シイタケのみならずキノコ類の子実体形成に関与する因子としては、養分、温度、湿度、光線などのほか酸素、ビタミン、ホルモンなどがあり、子実体形成条件はこれら諸因子の複雑な組合せであると推定されるので、子実体形成機構の解明はきわめて困難である。しかし、横浜大学の脇田氏のエノキタケの生化学的研究をはじめ各種キノコ類についての多くの業績が発表され、現在農林水産業特別試験費により39年度より全国椎茸普及会菌草研究所（鳥取市）で、シイタケ子実体形成の生理学的研究が行なわれている。また電力中央研究所農電研究所（千葉県我孫子町）では、鋸屑、木毛などを培養基材料として、これからシイタケを生産するいわゆる工業生産法の研究が37年から実施されているが、現在までの成果では、菌糸培養期間（80日）のうち初期20日間を暗黒に保ち、その後60日間を 10lux 程度の露光をすること

によってシイタケの発生量（個数、乾燥重量）は最も良好であることが認められた。今後は発生量を常に高水準に安定させること、品質を向上させることが研究課題となっている。なおここで付言したいことは、本研究の推進により、シイタケの工業生産法が確立されれば、従来の原木使用の生産者に大打撃となることを憂慮する向きもあるが、本方法にはまだ技術的、経営的見地から解決を要する多くの問題点があり、施設費の点からも近い将来に原木不要の時代がくるとは考えられず、むしろ本研究の成果により、子実体形成、生長の諸条件が把握され、フレーム栽培等におけるムダのないより効率の高いシイタケ生産が期待されると考えるべきであろう。

## 7. 温室被覆材料

生シイタケ生産の急速な伸びとともに、各種温室、フレームが出現したが、その規模、構造は多種多様であるが、地方により特色があるので無理に統一はしない方がよいと思われる。ただ温室の資材とくに被覆材料については年々開発が進んでいる。ガラス室は費用がかかり、破損しやすく、ビニールフィルムこれまた安価であるが修理費がかさみ、耐用年数も短いので、次に登場したのが塩化ビニール板である。しかしこれも風化しやすく、年とともに光線の透過率が落ちてくるので新資材の開発が要望された。現在はガラス纖維強化板すなはち FRP (Fiberglass Reinforced Plastic) が園芸方面で盛んに使用されるようになり、シイタケ生産にも利用されようとしている。まだ従来の温室資材の約2倍の価格が躊躇になっているが、軽く割れること、風化に対する耐性が大で光線透過力がよく、透過光線は拡散するので温室内の光線分布が平均化するなどの利点があげられるので今後価格の低減とともに大いに活用されることと思われる。

## 8. 乾燥技術

異常天候による大発生や生シイタケの生産過剰に対する処置として、従来にも増して乾燥室（機）の設置が普及しようとする昨今、当然ながら乾燥

室（機）の改善と乾燥技術の新開発に対する要望が表面化してきた。従来の棚式からコンベア式にすることによる小型化、プレハブ式規格品の検討、回転式の考案、改良などが進んでいる一方、凍結真空乾燥法も食糧研究所で研究中である。また乾燥の際、紫外線照射によるビタミンD<sub>2</sub>の強化、赤外線ランプの利用まで研究されようとしている。真空乾燥法は一部実用化されているが経費がかかる点からマツタケなどの高価なキノコ類では採算がとれるが、シイタケでは、現在まだ火力乾燥が妥当と考えられる。

## 9. 貯蔵技術

年々急増するシイタケ生産の前途に、生産過剰による価格暴落を懸念するのは当然のことであるが、その流通対策の一つとして、貯蔵技術が急にクローズアップされてきた。すでに静岡、大分などの乾シイタケ生産地では、低温貯蔵庫が設置され、出荷調節により価格の安定に大いに役立っている。静岡市内の貯蔵庫の場合は、県の補助を受けて、県森連と日椎連の共同出資で建てられたもので、建・50坪、3階建で、20kg入りの茶箱4,500箱収容できる。小規模の低温貯蔵庫は、協業化の推進とともに、生シイタケ、ナメコの場合にも漸次とり入れられる傾向を示しはじめている。またポリエチレン袋の開発も著しく、生シイタケの品質保持に貢献し、ポリ袋のシールと食品衛生法との関係も検討されつつある。さらに冷凍食品としての研究、放射線利用による貯蔵、熟成、害虫やカビの駆除、炭酸ガスやエチレンオキサイドなどのガスを封入して貯蔵期間を延長するいわゆる CA 方式 (Controlled Atmosphere Storage) もシイタケ、ナメコその他食用キノコ類にも適用されるべきと考える。

その他経営技術上では生産規模、労力配分、产地化、協業化、集荷出荷その他の流通機構など多種多様の大きな問題をかかえているが、紙面の都合で後日にゆすることにした。シイタケ、ナメコともその生産技術体系は単に菌学的のみならず、育林上、経営上から、また食品として総合的に判断検討されるべきであると信ずる次第である。

## マツタケの増産対策

徳 本 孝 彦  
〔林試・関西支場長〕

### まえがき

マツタケは、室町時代にもその贈答の記録があるように、古くからわが国の味覚、とくに秋の味覚、そしてその香りと特別な舌ざわりに、独特の風格をもつものとして珍重されてきた。統計によると、大体500万～300万kgの年産額といわれているが、最近その産額は著しく減少しつつある。シイタケもまだまだ増産が期待されつつあるが、このマツタケは、一層の増産が望まれる。すなわち仮に年産500万kgとしても、国民1人当りわずかに50gにすぎない。しかも、米国あたりからも、新鮮な香り高い生のままのものはもちろん、缶詰ものなどについても要望があるとのことであるが、年々の豊凶の差がはげしく、計画的にその引合に応じえないことがなげかれている。

マツタケの増産研究としては、明治末頃からすでに林業試験場の三村鐘三郎氏などによって行なわれてきたが、その後わが国および欧米各国における菌根を作る菌の研究が進んできたにもかかわらず、増産対策いまだしの感が深い。シイタケのようなものは人工的に条件を整えて計画生産ができるのに、マツタケの場合は、アカマツなどの根の細根の部分に、外生菌根として寄生していて、そのメカニズムが解明されにくく、したがって計画的に人工栽培することがきわめて困難である。マツタケのことについては、まだまだわかっていないことが多いといわれてもしかたがない。

しかし、現実にはかなりなマツタケ天狗が各地におられる。またマツタケの基礎研究者も健在である。ところが、この双方のつながりがきわめて少ないことが、マツタケの増産研究の進展をはばんでいるとも考えられる。今こそ、名人芸的でない、科学的な、単純化された具体的なマツタケの増産技術が一日も早く確立されることが望まれる。

マツタケの主産地といわれてきた近畿・中国地方には、マツタケをよく発生するやせ山が多い。基岩として

は、花崗岩・石英斑岩・石英粗面岩・砂岩・硬砂岩・角岩・硅岩がもっともよく、洪積の礫層の山がこれにつぐといわれる。土壤としては、空気保容量が大きく、粘着性が少なく、透水性に富み、保水力の小さい土壤がよいといわれる。東京や鹿児島のように火山灰土壤といふか、細い土のたまたまのような所は、根が深く入ってだめだといわれる。また里山で、たきぎとりなどのために自然にアカマツ林の下木、下草などの手入、すなわち環境の整備ができている時がよい。

しかし、誰でも最初に关心を持つ、『どんな林にマツタケがよく出るか』という質問に対しては、マツタケの権威者はきわめて慎重に、『現実にマツタケが盛んに発生しつつあるアカマツ林に見做うべきだ』といわれる。

### 1. マツタケ増産対策として考えられること

マツタケ菌糸はマツ樹根に外生菌根を作り、生長に必要な栄養分の大部分をマツ樹根からもらっていると考えられる。マツタケ菌はマツ樹根に定着して、土壤有機物と混りながら、各種土壤微生物と共生し、かつ競争しつつ、さまざまな生活関係をもっている。マツタケ林における種々な手入れ、地かき、灌水あるいは施肥などは、すべてこれら微生物を通して2次的にいろいろな影響を、マツタケ菌に与えるものであろう。この土壤微生物の役割とともに、マツの樹木生理そのものもまたきわめて重大な鍵をもっていると考えられる。

第1表 マツタケ増産研究に関する考え方

項目	処理
1. マツ林増加	雑木林伐採（マツ播種・移植） 南北上限
2. 発生面積増加	アカマツ林手入 低木手入 イヤ地回復
3. 菌環数増加	人工播種・移植 腐植層除去・手入
4. 本数増加	灌水・施肥
5. 1本当たり生産増加	灌水・施肥
6. 発生年数増加	早期発生（播種） 晚期発生 イヤ地回復 柱生手入・土地手入
7. 不時栽培（計画栽培）	冷却・加温・灌水
8. 品質向上	噴霧法など
9. 産額平均化	林の仕立て方式 (老若混交林) (流水設備)

そこで、林業試験場の今関六也氏もマツタケの問題は、樹木（造林）、立地（土壤）、菌類に関する学問の提携によってはじめて解決の道がひらかれるとして強調しておられる。こんごマツタケ増産研究はこのる本脚の上にたてられなければならない。そのことについて、マツタケ研究懇談会に夢をもっている。

本年4月26日、第7回林業試験研究推進体制近畿・中・四国地区協議会においてもこれらのことについて強い関心が示され、第1表（前ページ右下）のような京大浜田稔氏の増産対策試案も討議された。

この表についての補足説明は次のとおりである。

#### (1) マツ林増加

その地域におけるマツタケ発生量を増加させるためには、アカマツ林の面積を増加させることが第一歩である。しかもまずマツタケ栽培に適した土地的環境（主として気象および土壤）を選択する必要がある。基岩が塩基性の山、地味良好で土壤が深い所、夏季乾燥のはげしい所、秋期の降雨が不足するところ、などは余程人工を加えない限り一応マツタケには不適地と考えられるので、こういう所ではマツタケ山を考えても必ずしも有利ではないと思われる。

雑木林に対しては、薪炭材の需要が減少してきたので、松林を計画的に増加させるべきであろう。またアカマツ林の成立している南北限地や垂直上限付近の調査、とくに気象、土壤の変化に伴う微生物相、キノコ相の変化を調査すべきである。

#### (2) 発生面積の増加

マツ林の面積が増えても、マツタケの発生が林全体に及ばなければ増産にはならない。薪や落葉などの採取のために村人が松林に入ることが少なくなったために、マツタケ山の自然手入れが著しく減少してきた現状では、アカマツや低木の手入れ、あるいはイヤ地回復法（昨年、一昨年とマツタケが発生した跡地に再び速やかにマツタケを発生させるための処理）を研究しなければならない。また山すそなどマツタケの生えにくい個所の根系、微生物などについて、発生地のものと比較してみることは重要である。

#### (3) 菌環数の増加

一定地域内の菌環数（マツタケは環状に生え、年々外に少しづつ広がっていく）は一般に少なすぎ、自然に増える傾向はあるとしても、将来は菌環数を統御して、全面積をマツタケによって有効に利用すべきである。

#### (4) 菌環の単位長（弧）当りのマツタケ発生本数の増加

#### (5) 1本当りの重量増加

については、現在までなんら研究されていない。しか

し、マツタケの生成に必要な全栄養がマツ樹から供給される可能性が大きいので、総発生重量を増加させるためには、マツの樹勢を強める必要があると思われる。そのためには、灌水とか、施肥なども重大な影響を生ずるものであろう。ここではまた、マツタケの品質改良も考えられる。

以上が一般に考えられる増産対策であるが、さらに、

#### (6) 発生年数の増加

従来の経験からみて、マツタケ山の発生年数が延長できれば、農山村の所得は一層向上する。このためには、早期発生と、老齢林対策が問題となる。したがって、若い林に生えさせることおよびいわゆるイヤ地回復などを含めた、植生の手入れおよび土地の手入れの方法が考案される必要がある。また菌環の1年ごとに外へ広がる生長距離を抑制できること、マツタケ山としての利用年数が増えることになる。

#### (7) マツタケの不時栽培と計画栽培

このためには、一部地上部をも含めた土壤層の冷却や加温が必要となる。これらの設備には自然降水を遮断することが多いと思われるが、灌水方法を考慮しなければならない。

#### (8) マツタケの品質向上

これは案外一般に等閑視されているが、増産という面からも非常に重要な問題である。良質のマツタケは非常に高価で取引される。虫害の防除には、林内での噴煙剤使用が望ましい。さらにまた、「キノコの勢い」も重要な問題であろう。

#### (9) 産額の平均化

マツタケ生産事業は全く投機的であり、もともと天候まかせのあきらめ的であることが、おそらくマツタケ産業の経済的独立をはばんでおり、引いては増産についても全く熱の上がらないことの主因をなしている。

##### (a) 永年間にわたる平均化

個人ごとの山について、なるべく永年にわたって、マツタケの発生しうるアカマツ林を継続することが必要であろう。アカマツ山の輪伐も考えられるが、老木の一定本数を残して、その間隙に若木を育てていくような方式も有効であろう。

なお(6)の項についても大いに考慮する。

##### (b) 毎年の産額の平均化

これは、マツタケ山としての経済価値を高める条件である。しかし現実には、その年の気象条件によって大きく支配されている。したがって、こんごはマツタケ山には、少なくとも灌水施設だけは必須かくべからざるものとなるであろう。

## 2. こんごのマツタケ増産研究の進め方

1において紹介した議案は、目下マツタケ研究懇話会の関係者間で検討中であるが、こんご多くの困難が予想される。関西地方を中心としてマツタケ研究懇話会が発足してすでに3年目を迎え、本年10月広島県内で第3回現地協議会と、研究者グループによる共同研究討議を行なうための準備が進められている。こんご、広く全国的に、マツタケ同好者の積極的な援助と協力をねがいする次第である。

そこで、上述の第1表との関連において検討中の推進方法の骨子は第2表のとおりである。すなわち、専門的な掘下げと、所要の環境実態調査とを併行していくことによって、マツタケ増産研究が促進されるものと信じている。しかしその実現のためには、林野庁の研究普及課その他関係各課、農林水産技術会議等の深い理解と、国立林業試験場、各大学、各府県林業試験指導機関、府県林業担当部課、関係営林局署、マツタケ山を持つ篤林家ならびに各地方のマツタケ天狗の方々の絶大なる支援と協力によってのみ、マツタケ増産に対する突破口が開けるであろう。

別表2

## マツタケ増産に関する研究計画の試案

マツタケの研究は非常にむずかしいといわれているが、まずマツタケ山の実態調査そのものが重要である。真にわかっていないことを、わかっていないこととして、こんごの進め方をけんきょに、しかも広く、造林学、土壤学、生理生態学、菌学、応用植物学、その他多くの関係者によって組織的に進めが必要であろう。そして窮屈的には、マツタケ生産の年々の豊凶の幅をできる限り縮めつつ増産の方向に向けることが大きな課題である。ここで、マツタケの研究の現状の概要を理解することもまず必要であろうが、それにはまず、「マツタケ—研究と増産」(マツタケ研究懇話会編、1964.)が便利であり、またこの本に対する批判なり、意見を頂戴することを関係者は期待している。

重ねて、各方面のご理解とご協力を切におねがいいたします。

(付)

金行幾太郎氏の逝去をおしむ

マツタケの天狗の頭角が故金行氏であった。現地各地におけるマツタケ天狗ならびに、マツタケの現地指導者

の中には、金行氏の指導を受けたものが非常に多いといわれている。実は昨年10月、京都府におけるマツタケ研究懇話会の現地協議会には、是非金行氏のご参加を得たいために、前広島県林業試験場長秋光信次氏をわざわざしたが、すでに老齢（多分85才？）のため参加がかなわなかつたことは、かえすがえすも残念であった。この機会に、現在各地の現地指導の主流をなしている金行方式の骨子を、浜田氏の要約（「マツタケ——研究と増産」P. 14）によって理解を深めることも意義があろう。

### 金行説の紹介

金行説の特徴を挙げると、氏自身がいよいよ、

1. 松茸の増産は菌系の繁殖にあり、
2. 菌系の繁殖は適切なる造林にあり、
3. 適切なる造林は自然発生環境に做うにあり、

の3つにつきる。そしてマツタケの播種増産は、特に第2項「適切なる造林」を適地に施すことによってはじめて可能になる、という考え方から、まずマツ樹の枝張り、樹冠、小枝の分岐、長短小枝の比率、と根系との関係に注目する。また「林地被陰度」を重視し、雑木の管理、シダ・ササ・「薪木」・コケ・地衣・落葉などの地被物の利害を説く。さらに「ヒゲ根の簇生」をうながし、「雑草菌」、「培抗菌」、「腐敗菌」、山ネズミの予防のためには、8～9月頃シロ（同氏は視露の字を当てる）上に堆積した落葉を竹製の熊手で「浮け起し」たり、2～3年に1度、4～5月頃林地全面を鉄製レーキで強く「抓き起し」をし、「終りシロの更新」にはシロ上の落葉を除去し地面を手ぐわで4～5cmの深さに打

ち起こし日光にさらす、などの作業をすすめる。しかし具体的には判りにくい箇所もある。たとえばマツタケ菌系は「赤松細小根の分泌した酸性の液が風化して生ずる素菌土に寄生する」云々などである。最後に、各種条件下にあるアカマツ林の実例20区について、山地・赤松・雑木・地被物・地中菌の現状（点数にする）および改善施業による最終目標（点数）を掲げて幼、老、不適林に対する指針としている。そして以上のような作業によって、よいマツ林を作り、はじめて人工播種も可能となり（一定面積内のシロ数増加）、一つのシロ内のマツタケ数も増加するし、イヤ地も回復して山の利用年数も大となる、とする。（浜田）

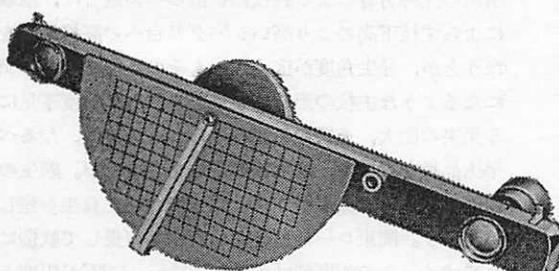
そして、これらに対して、科学的な技術体系を確立し、誰が行なっても、必ず再現可能な技術として、組立てられなおすことが期待されるのである。

先般、ご逝去のことを聞く。ここに謹んで、ご冥福を祈り、マツタケ同好者の方々と共に合掌いたします。

### （参考文献）

「マツタケ——研究と増産」マツタケ研究懇話会編、  
1964. 10.  
松茸を増産するための施業及び調査要綱（案）——京大農  
学応用植物学教室（林学試験研究推進  
体制近畿・中国・四国地区第7回協議  
会資料）  
マツタケ研究の動向と問題点  
林業技術通信 No. 12, 1965.

## K式測高器



### ○ 規 格

長さ 厚さ(最大) 幅(最大)  
310mm × 45mm × 100mm

重量 570g

距離計の基線長 25cm

### ○ 定 価

12,000 円 (40年4月1日改訂)

送料込

日本林業技術協会 東京都千代田区六番町7

## クリの山地開園について

[その1]

兵庫県林業試験場

中原照雄

クリは他の果樹のように交配、摘果、袋掛、深掛誘引等に多くの労力をかけなくとも、ある程度の土壤管理、病虫害防除等を行なえば収量こそ少ないが育つので、從来から平坦地の集約栽培から山地の粗放栽培までいろいろな形で幅広く栽培されてきた。しかしながら、最近国内の労務情勢は労力不足と賃金の上昇をうったえ、さらに土地利用の面では少ない農耕地は工場、家屋、道路等への転用によりますます少なくなると共に地価の高騰をまねき、広大な雑木林は石油、ガス等安い代替燃料の進出により薪炭材としての利用価値が低下する等社会経済情勢は大きく変化しつつある。このような点から今後のクリ栽培を考えてみると、平坦地では他の果樹と同じようにさらに多収とより高い商品価値を目標にして経営のなり立つ範囲のクリの果樹化をすすめ、また山地ではある程度果実の外観品質、収量等を犠牲にしても、なるべく自然に対する依存度を高くして手間のかからぬ栽培にもって行った方がよいかと考える。そのためには、平坦地では多収性の果樹化したクリ、加工に適したクリ等を育成したり、機械や薬剤等による省力栽培技術を充実する事が必要であり、山地では山地向きの品種の育成、森林土壤と生育との関係、各種病虫害の発生と環境との関係等を早急に解明することが必要であろう。以下クリの山地栽培について私なりの考えを述べ皆様のご批判を賜わりたいが、今回は紙面の都合等もあるので、栽培する場所、品種、および開園についてふれてみたい。

### ◎クリの山地栽培はまず適地から

クリを山地で栽培する場合は、なるべく自然をうまく利用して労力を余りかけなくてもすむようまず適地を吟味して選びたい。すなわち栽培予定地がスギのよく育つような肥沃地であれば、多くの労力や肥料を投下して施

肥を行なわなくても、その土地の生産力で立派に育つし、また周囲が針葉樹林であれば、雑木林や果樹園のある所に比べて概して病虫害の発生が少ない事から薬剤散布に要する労力や薬剤がなくてすむ。反対に南面は北面に比べて風害、乾害、病虫害が多く、また寒冷な所は雪害、凍害ひいては胴枯病を誘発しやすく、それらの防除のため多くの労力や薬剤が必要になってくる。以上のようにクリ栽培は、適地であれば労せずしてかなりの収益をあげることができるが、不適地の場合はかなりの労力や資材を投下しても、その割に収益が低く経営がむずかしくなってくるので、適地特に土壤条件については慎重に選びたい。從来、クリの成木率が他の林木や果樹に比べて低く、成木するものは植栽樹の約2割程度といわれるが、その原因はブームにのった大増殖が不適地までの増殖をやむなくし、シバグリが育っているから大丈夫だとかクリは手間のかからぬ果樹だとかいった既成観念も手伝って、不適地だけに多くの労力や資材を必要とするのに、下刈して果実を採取する程度の管理になりやすいために、生育不良について病虫害の誘発による枯損をまねいたと考えてよいかと思う。

### 1. 気象条件

#### イ 気温

樹液流動開始後のクリの耐寒性は非常に弱く、 $-1^{\circ}\text{C}$ 以下の低温にあると凍害をうけ二次的に胴枯病やキクイムシ類の被害を誘発しやすいので、昨年のような暖冬多雨の年は注意したい。また今年のように萌芽～展葉期におそろしくなる晩霜は新芽、葉を枯死させるので、晩霜の多い地方では発芽のおそい品種を栽培したい。このほか、北陸、東北、北海道等の寒冷地、中部地方の高冷地では休閑期に凍害、雪害、温度不足による障害をおこしやすい。すなわち、冬季クリの耐寒性はかなり強く、日本栗で $-15^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$ 、支那栗で $-30^{\circ}\text{C}$ 、支那×日本栗 $F_1$ で $-25^{\circ}\text{C}$ がその限度といわれている。降雪の堆積重、積雪の沈降力等による幹枝の折損の多い地方は、植栽樹によらず枝下高の高いシバグリ台への高接増殖を行なうとか、発生角度が広くしかもその延長枝が立ち気味になるような主枝の形成に注意し、さらに温度不足による果実の肥大、充実の不良のみられる地方は、なるべく早生品種を選び中、晚生種の栽培を避けたい。晚生の岸根は10月の平均気温が $15^{\circ}\text{C}$ 以上ないと良果を産しないという。関東ローム地帯は幼若樹が徒長して軟弱になりやすく、その耐寒性は冬季 $-12^{\circ}\sim -13^{\circ}\text{C}$ が限度といわれている。九州、四国等の暖地ではカミキリムシ類、キクイムシ類、モモノメイガ等害虫の発生が多い。以上述べたことから、クリの栽培適温は年平均気温が $10\sim 15$

°C の範囲と考えられる。

#### ロ 雨 量

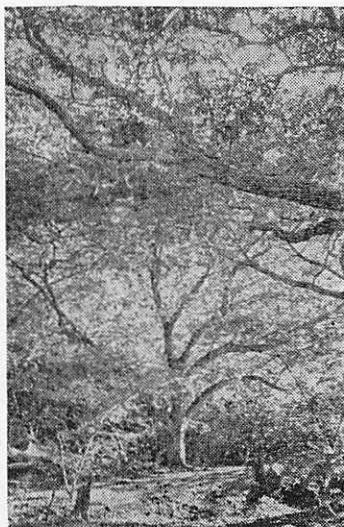
一般に年雨量1,000～2,000ミリの範囲が適雨量といわれているが、降雨の時期とか土壤等によって多少変わってくる。すなわち、クリの生育期、雨降りクリ陽カキとタトエのあるように、理学性のよい土壤では、余程の長雨でない限り樹の生育が旺盛になり、ひいては収量も多くなる。しかしあまり長雨になるとクリは耐蔭性が弱いから日照不足の害をおこし、枝の充実、花芽の着生が悪くなり、ひどくなると枝の枯込みを生ずるほか病虫害が発生しやすくなる。次に排水の悪い土壤では過湿の害をおこし、樹勢が弱まり二次的に胴枯病やキクイムシ類が誘発し枯損をまねきやすい。反対に雨量が少ないと保水力のない土壤では乾害をおこし、樹勢や果実の肥大を悪くする。したがってこのような土壤の所では、梅雨あけの雷雨がしばしばあった方がよい。開花期の長雨も不授精落果、日照不足による落果をまねきやすい。収穫期の長雨も裂果、色沢不良、粘質、貯蔵力の低下等果実の品質を悪くする。

#### ハ 風

8月中旬から10月上旬頃までたびたびおそってくる台風は、幹枝の折損、根の切断をおこし樹の生育を悪くするほか傷口より胴枯病を誘発しやすい。また中、晩生種の果実の落下も多い。したがって台風のよく来る地方は、被害の少ない北面または凹地あるいは防風林の風下に早生品種、イガ付きの固い品種を栽培したい。

## 2. 土 壤

山野に自生しているシバグリをみると、スギのよく育つような肥沃地からアカマツのはえているようなヤセ地まで分布しているので、シバグリの土壤に対する適応範



樹齢100年（明治元年開園）に達したクリ林。基岩は秩父古生層。B<sub>D</sub>型褐色森林土壤（崩積土）で土壤管理もよく行なわれている。面積約60アール。兵庫県多紀郡城東町中後川。

囲は非常に広いと考えられる。しかし企業的な栽培となると、たとえシバグリが自生していたとしても、生育の悪い土壤の所での栽培は採算があわない。そのわけは、同じ条件の下では、実生のシバグリ樹が生育するほど植栽する接木苗の生育はよくないというほかに、クリ自体が粗収入が少ないため、他の果樹ほど集約的な土壤管理は経営的に望めないし、かりに少々行なってみた所で土地の生産力はなかなか高まらない、加えて傾斜地の場合は地形的にその困難性をともないやすいからだ。ことに山地栽培では、その土地の生産力に期待せねばならないので、その適地範囲はシバグリの適応範囲に比べて非常にせまいものと考える。余談だが、シバグリがこのようなヤセ地にまで自生しているのは、後述するように耐乾性が強く、その上、ヤセ地に繁殖するミコリーザ菌がクリの新根に寄生し、空中窒素を供給するためと考える。

クリ樹はもともと深根性であるが、固くしまったカベ状、堅果状構造等の土壤をつきぬけて発達する力は、同じ深根性のアカマツ、クヌギ、ナラ等に比べて弱く、軟らかい団粒状構造や粒状、細粒状構造の土壤によく発達する。土壤に対する要求度について斎藤氏は、第1級のオニグルミについて第2級にクリ、第3級にスギ（以下省略）をあげ、さらにクリの研究家兵藤氏もスギの適地はクリの適地と述べていることからも、いかに土地に対して要求度の高い樹種であるかがわかると思う。次に土壤水分について、保水力のない粒状、細粒状構造の土壤では乾害を、排水のわるいカベ状構造、未熟土壤等では過湿の害をうけやすい。森田氏によると土壤水分30%（乾土重%）内外が最も生育よく、10%で生育がとまり、93%でお始め、74%で枯れ、反対に吸収根は40%でわずかに、50%で黒変し過湿の害を示すという。最



樹齢25年。基岩は石英班岩、山腹はB<sub>D</sub> (a)型褐色森林土壤、山頂はB<sub>B</sub>型褐色森林土壤、かなりよく管理されているが、山頂部では、生育が悪く空間地も多い。面積1.3ヘクタール。兵庫県佐用郡佐用町大畠。

後に土壤酸度について田中氏は PH 5~6 の土壤が最適で、PH 7 より酸性の PH 4 の所が発育がよいと述べている。このことは酸性土壤の所とか有機質の多い土壤では菌根がよく発達し、クリ樹に寄生して生育を促進させることからも理解できるかと思う。

以上述べたように、クリは深根性で、土地に対する要求度が高く、かつ水分が多くて排水のよい弱酸性土壤を好む性質がある。このような性質を満足させる土壤は、谷筋や山麓の崩積地にみられる  $B_D$ ,  $B_E$  型褐色森林土壤 団粒状構造の黒色土壤で、土層も深く、有機質にとみ、通水通気もよく、PH 5~6 の所が多い。指標植物としてジウモンジシダ、アオキ、フユイチゴ、イラクサ、アシサイ、ケヤキ等が自生している。このような肥沃な土壤では、下刈した草とか採取したイガ、落葉等を持ち帰らずに林内に残すだけでも十分生育が期待できよう。反対に尾根筋や山頂等でみられる  $B_A$ ,  $B_B$ ,  $B_C$  型乾性褐色森林土壤では、土層浅く、固くしまり、栄養分少なく、乾燥もひどく、PH も 4.0~4.5 の所が多く、アカマツ、ネズミカシ、ツツジ、ネジキ、ヒサカキ等が自生している。また平坦に開けた谷面とか地下水の高い台地にみられる  $B_F$  型湿性褐色森林土壤、地下水土壤 (G) あるいは洪積層の段丘にみられるカベ状黒色土壤 ( $B_L$ ) 等では、水分が多く、通水通気が悪く、ハンノキ、ヤチダモ、カヤ、ゼンマイ、等が自生しているが、以上述べたような土壤はクリの生育に適しない。その外、 $B_D$  型褐色森林土壤 (残積土) では、表層は腐殖質多く、团粒状構造だが、下層土は固くしまって通気が悪く、栄養も少ないので、このような土壤の所では樹冠内に数カ所タコツボを掘り、イガや落葉等をうめ込み、理学性をよくし養分を補給したい。

$B_D$  (d) 型乾性森林土壤は、山頂とか凸地形にできやすく、乾燥して養分も少ないので、前述したようにイガや落葉等をうめ込むほか、地形的に養水分の流亡も考えられることから下刈した草等をつかって樹冠内のシキワラを行なう必要がある。さらに凸地形にできやすい粒状の黒色土壤では、以上のはかに下層土の水分が多く、通水通気が悪いので、場合によっては排水溝の設置も必要になってくるかと思う。なお詳しいことは林業普及協会発行の森林土壤の見わけ方を参考にしていただきたい。

### 3. 傾斜

一般に緩傾斜地は土壤条件も日当りもよく諸管理も行ないやすい。しかし緩傾斜といっても平坦に開けた谷面、尾根筋山頂では、土層が浅く、固くしまり、通水通気も悪い所もあり、また冷気流がていていたして凍霜害をみる所もあるので注意したい。 $15^\circ$ ~ $20^\circ$  の傾斜地では諸

管理がややむずかしくなってくるが、土壤条件さえよければ、かなりの収量が期待できよう。 $30^\circ$  以上の急斜地では、養水分の流亡が盛んで管理もなかなか困難な上、南面では乾害、風害、北面では日照不足の害をうけやすいので、余程、土壤条件がよくない限り栽培は不向きと考える。

気象上の害	東	西	南	北
風害	+	++	+++	-
乾害 皮焼	+	+++	+++	-
虫害	+	++	+++	-
凍害	+++	+++	+++	-
日照、温度不足	+	+	-	+++
雪害	+	+	-	+++

備考 一被害が少ない。十被害がある。++被害がやや多い。+++被害が多い。

### 4. 方位

傾斜の方向と諸害については、一応次のようなメマスが立つかと思うが、確かなことはその地方の気象、土壤、傾斜、林況および植生条件等を総合判断してからでないと、適不適は決めがたい。たとえば、九州、四国等の暖地では、クリ栽培上、風害、乾害、皮焼、虫害、凍害が重要で、雪害、日照および温度不足は重要でないことから、南面、西面より、北面の栽培が望ましい。しかし台風方向に防風林があり、土壤条件もよく、周囲の林況植生等から病虫害の少ないような環境では、かえって南面の方が樹の生育や結実がよく、また果実の早出しのためによい。関東ローム地帯は凍害がおこりやすいので、温度の上昇下降のはげしい東西面より北面がよいかと考える。北陸、東北、北海道等の寒冷地で特に凍害の多い地方は、北面の栽培も止むを得ないが、雪害、日照および温度不足の地方はなるべく南面に栽培したい。

### 5. 林況および植生

周囲に雑木林や果樹園のある所は、針葉樹のある所に比べ、モモノメイガその他の病虫害の発生が多い。また台風方向にスギ、マツ等の壮齡林のある所は防風効果は大きいが、あまり近くに新植したものは日照不足の害をおこしやすい。次に雑木林を伐採してクリ林へ誘導した所では、毎年萌芽するクヌギ、ナラ等の切株や新梢に胴枯病、ウドンコ病、コオモリガ類、アブラムシ類等の病虫が寄生し、またヨモギもコオモリガの寄生植物として知られている。なお、林内のカヤ類、根曲笹、クズその他灌木は、クリの根と養水分の競合をおこしやすい。

## ◎山地向きの品種を選ぶ

前述したように、クリを山地栽培する場合は、なるべく自然環境をうまく生かして、多くの労力、資材を要する土壤管理、薬剤散布その他の作業を少なくしたい。そのためには、適地を選ぶと共に山地向きの品種を選ぶことが大切かと思う。断っておきたいが、山地向きの品種という抽象的な言葉を、具体的にどのように解釈するかが問題にならうかと思うが、私は次のように考えている。すなわち、クリ自体が粗収入が少ないため、他の果樹のような集約的栽培は経営的にむづかしく、また傾斜地という地形から集約的栽培は困難性をともないやすいため、でき得れば、これらの作業にあまり手間をかけなくても、労せずよく生長し、収量のあがる品種、つまり樹勢が強く、豊産で、諸害に対して耐え得る品種と考えたい。さらに広義に解釈すると、雑木林のシバグリに接木してクリ林へ誘導するケースが多いことから、シバグリの台木系統と接木親和性のある品種も含めてよく、また寒冷地の山地栽培ということになると、以上のほかに耐寒性、耐雪性あるいは温度とか日照不足に耐え得る品種というものがあれば加えて考えてもよいだろう。

一方、クリの品種は、クリタマバチの異状発生により、多くの非耐虫性品種が整理されたが、その後耐虫性品種の吟味と官民の協力により耐虫性新品種が次々に育成され、現在ではかなり多くの耐虫性品種をみると至った。しかしながら、これらの多くは果実を対象に育成されたものであって、真意の山地向きの品種として育成されたものではない。したがって、現在ある品種の中から山地向きの品種に近いものを求めようとした場合、樹勢の強いうち晩生種に限られてくるが、さらにこの中から諸害に対して強い品種を求めるとき、ある程度果実の外観品質等をギセイにしなくてはならない品種もでてくるかと思う。しかしクリ林経営の面から眺めると、中、晩生種だけの栽培では台風に対する収穫の安全性を期すことはできないことであって、森早生、丹沢等早生品種を全体の2割程度は栽培したい。早生系統は概して、樹勢弱く、病虫害に弱く、山地栽培に不向きと考えられるが、B<sub>D</sub>、B<sub>F</sub>型褐色森林土壤（崩積土）のような肥沃地でかつ薬剤散布のできるような緩傾斜地を選んで、ある程度集約的栽培を行なえばよいかと思う。なお、最近発表になったもので、農林省園芸試験場で育種されたZ～1、猪原栗研究所で育成された出雲、千里等は山地向きの品種に近いものと考えられ、また東北地方で選抜された西砂寺1～4号、岩手1、2号、C-T-25。および福島林指で育成された耐虫性天津栗、岩手林試で支那×日本F<sub>1</sub>

の六原系統、北海道林試で選抜された多くの系統等は耐寒性の強い優良系統と思われるが、早急に特性検定試験を行ない、その栽培範囲を確める必要があろう。次に山地向きに近い若干の品種について特性を述べてみたい。

### 1. 今 北

兵庫県川西市原産で、銀寄の混植品種として主に兵庫県南東部、大阪府豊能郡一带に栽培されている。樹は開張性で樹勢強く、他の品種ではできないようなヤセ地でも耐え得る品種かと思う。当場須賀沢試験地はB<sub>D</sub>型褐色森林土壤だが、若干施肥するだけで立派に生育を続けている。熟期は10月上旬。果実は三角円で、大きさは10g内外で小さいが、濃褐色で光沢はつよい。果肉は淡黄粉質で、甘味やや多く、双子も少ない。きわめて豊産性で隔年結果の傾向が少なく、薬剤散布を必要とするモノメイガの被害も少ない。しかし胴枯病には弱いといわれている。この品種は果実は小さいが、豊産で虫害果もなく、ヤセ地に耐え、マツタケ狩りのシーズンに熟するので、レジャーを楽しむ人々にも喜ばれている。

### 2. 有 磨

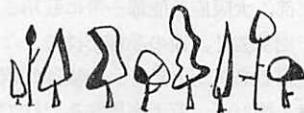
神奈川県小田原市国府津101猪原健爾氏が笠原早生の実生より選抜した品種。開張性で樹勢強く、今北に次いでかなりヤセ地に耐え得る品種と考える。また春季発芽がおそいので晩霜の害は少ない。熟期は9月下旬より10月上旬にわずかにかかる。果実は扁円で20g内外、濃暗褐色で光沢があり粒ぞろいもよい。果肉は淡黄白色で粉質、甘味やや多く、風味もあり、品質良好。双子少なく、貯蔵にとみ、料理加工にも適するといわれている。結実は全体的にまばらな成り方をするが、収量は多い。果実を食害するモノメイガの被害も少なく、またイガ付きも固いので台風による落穂も少ない。

### 3. L～5

農林省園芸試験場育成によるもので、交配両親は田尻銀寄×芳養玉。樹は開張性で樹勢強く、有磨と同程度ヤセ地に耐える力をもっている。また萌芽もおそく、晩霜の害も少ないとと思うが、台風に対して枝がさけやすい性質があるようだ。熟期は9月下旬より10月上旬で銀寄と同時期。果実は扁円で15～20gでやや小さく、濃褐色で粒揃いはよいが、白い座の果実が多い。果肉は淡黄粉質で甘味がやや少ない。双子少なく、加工に適するが、貯蔵中に腐敗果を生ずることがある。豊産性で収量は多くまたモノメイガの被害も少ない。



# 林木育種 オヤオヤ集



戸田良吉  
〔林試九州支場〕

## (1) すっかり変わった林木育種の考え方

私が旧著「林木育種」を書いてから、おおむね15年になる。当時は、実地面からは育種など全く問題にされず、林木の遺伝についてはほとんど何もわからていなかった頃で、乏しい当時の知識の上に立って、「こうすれば育種は可能である」という考えを練り上げたのが、上記の本であった。その後まもなく、林木育種協会の設立、スエーデンの故リンキスト教授の来朝があつたりして、育種に対する関心は大いに高まり、「林木育種事業指針」が定められ、また林木育種場が設置されて、今日に至っているのは、周知のとおりである。

「指針」は、その後1回改訂されたが、本質的な考え方は最初のものとほとんど差がなく、上記拙著にのべた考え方方にやや手を入れた程度のものである。

一方、育種事業の進展にともなって、研究も非常に進み、わが国ばかりでなく、各国でいろいろの知見が得られ、育種方法の優劣を比較する理論的根拠も、次第にしっかりと固められてきた。それにともなって、私のいだく育種の考え方も、次第に、少しづつ、少しづつ、修正が加えられ、ここ1~2年になって気がついてみると、驚いたことに、15年前の姿とは似ても似つかぬもの、場合によっては正反対のものに変わってしまっているのである。

私はいま、十和田奥入瀬の美しい景色の中で、リンキスト教授と交したはげしい議論を思いだす。当時われわれは、「短伐期用マツ」の育成をもくろみ、優良母樹を選定している最中であったが、教授は、それらが若過ぎることを指摘し、いろいろの観点から短伐期林業の不利を説かれた。それに対し私は、短期間に木材を生産する

ことは日本林業に与えられた要請であり、また、長伐期作業のもとでは育種はほとんど何もなし得ない、といつて、ついに自分の非をみとめることができなかつた。「ボプラを100年たてておくバカはあるまい。われわれは、ボプラのようなマツを作るのだ」というのが、そのときの、私の最後の言葉であった。——それから10年あまり、見聞は私に短伐期林業の不安を肌に感じさせ、また、研究の進展は長伐期でも育種の可能性が十分にあることを教え、その結果、今では私は最もガシコな短伐期反対者に変わっている。育種の目標は伐期の引下げではなく、単位面積、単位時間、単位労働力あたりにして最大の生産をもたらす材料の育成におかれらるべきだ、というのが、私の持論である。

短伐期の是非を論ずることは、いわば育性の範囲外であるが、育種そのものについても、ことほどさように変化がはげしい。そこでまず、次のような基本的な諸点に対する疑問の形で、問題を提出してみたい。

- ① 林木育種の目的は優良品種を作ることなのか。
- ② 林木育種事業にとって次代検定は本当に必要なのだろうか。
- ③ サシキははたしてミショウよりもすぐれているのだろうか。
- ④ 病虫害対策として、抵抗性育種は期待に応えうるだろうか。
- ⑤ 放射線育種は、すばらしい品種をまもなく生み出すだろうか。

これらの疑問への答えは、10年前には、⑤以外は、すべて肯定であった。しかし現在では、いろいろな条件つきではあるが、おおむね否定のいろいろが強いのである。育種に関心を持つ人々の大部分は、これを聞いてかなりのショックを受けるのではなかろうか。では、これからそれらを個別に説明して行きたいと思う。

文中、國の方針を批判する箇所がかなり出てきて、その組織内に働く公務員としておだやかではないという懸念もあるが、京大の四手井教授のおすすめもあり、一研究者としての立場から、あえて公表することにした次第である。

## (2) 育種と優良品種

「林木育種の目的は、優良品種を作ることではない」これは、3~4年前、私が中村賢太郎先生にはじめて申し上げた言葉である。先生は、いかにもケゲンそうに、「それじゃ、何をやるんだい」と言われた。

育種、すなわち品種改良、が、優良品種を作らない、というのだから、これは誰だって変に思う。実際、上の

表現は、品種といふコトバの受取り方によっては、あきらかにマチガイになる。なぜなら、われわれが育種事業で作りだそうとしているものは、世間で考えられる品種とはかなり様子がちがうが、それでも、従来の普通の苗よりもある程度だけすぐれ、そして毎年ほぼ変わらない性質のものが継続して供給されるのだから、これを優良品種とよんで一向さしつかえないものである。

しかし、普通に品種といえば、人々は、まず各個体がよくそろっていることを考え、さらに、あれこれとたくさんの品種があって、栽培目的や立地条件などによって植えわけることを考える。いわゆる短期育成品種とか、適地適品種とかの品種はそのようなものであり、林木育種に対しても、同じような意味での優良品種が要求される。すなわち、どの精英樹のクローンは肥沃地に植えろ、ヤセ地にはどれを、どのクローンは20年で伐り、50年以上おくヤマには何を植えよ、あのクローンは生長は遅いが材質はいい、等々……の性質をすべてあきらかに表示させ、よりどり見どりに最も有利なものを植えよう、というコンタンである。

あたりまえではないか、といわれる人も多いだろう。林木育種指針にも、そのような意味の優良品種を作ることが明記されている。それを作る方法は、私の旧著の中にくわしくのべてある。ただ、問題になるのは、そんな品種をつくるのに必要な年数と、林業と農業との条件の差が、その実行を許すかどうかである。

九州には、このような品種を選ぶことに非常に熱心な人々が多く、よいと言われる品種を片端から集め、植えくらべている。その熱心さには敬意を惜しまないが、しかしその努力の方向が正しいとは思われず、私はこれらの人々を品種病患者と呼んでいる。そして私がここで言いたいのは、そのような品種の分化が育種にとって正しい道でなく、林業のぞましい姿でもない、ということなのである。

育種のために精英樹を選ぶ。これらを材料として、いわゆる優良品種をつくろうとする。選ばれた精英樹原木が見せてくる性質は、すべて遺伝と環境の両方に影響されたウワベ型であるから、その性質がサシキ苗に再現されるかどうかは、実際にサシキ苗を育ててみないとわからない。しかも、若い時の性質から年々の性質を知ることも一般に不可能であるから、ある精英樹のクローンがはたしてどんな性質か、が本当にあきらかになるまでには、ほとんど、1伐期間の年数がたってしまう。おまけに、このようにして、よさそうなくつかのクローンが選び出されても、まだそれだけでは信頼できない。立地適応性をひろくしらべ、またなんらかの欠陥

がひそでないかをしらべるため、第2次検定、すなわち広範囲の試験植栽にかけてからでないと、一般に奨励品種として出すわけに行かないのだ。つまり、精英樹を選んでから、2伐期間、すなわち、30年伐期としても60年の後にならないと、いわゆる優良品種は一般的の手にわたらない。それまで気長に待ってくれるならば、優良品種はまちがいなく作ってあげられるが、世間はもっとセッカチである。近頃各地で有名になった新しいサシキ品種のたぐいは、おおむね、いわば第1次の次代検定の途中の段階に達したぐらいのものだから、これらをもててはして大規模に植えるのは禁物である。この点、クローンの分譲をほとんど断っていた福田孫多氏は、さすがに立派な見識の持主である。

ところで、年数がかかるを考えなければ、このような品種を作ることが、やはり望ましいのであろうか。答は否である。

このようにしてできる品種は、單一クローンである。つまり、すべての個体が遺伝的に全く等しい。このことは施業や収穫のためにはかなり利便を与えるが、危害に弱いという欠点が致命的である。選ばれたクローンの遺伝子型が完全無欠ということは、まず有り得ないので、そのような同一遺伝子型だけが広い面積にわたってひろがっていると、病虫害を増幅する作用があり、いつか、思わぬ大被害を招かぬとは限らない。また、土地その他の環境条件への適応も制限されるので、立地に応じて品種を植えわけることが予想以上にめんどうになり、実行上、かなりのまちがいを生むであろう。牧草をハタケで栽培するには、種類ごとにまいて別々に管理するのがよいが、山腹の草地では混播が最もよい、と聞いたが、そんな、牧草の例などを引くまでもなく、大面積の単純林が望ましくないというのは、むかしから造林学で強調されたところである。

「九州では品種を選んで植栽しているが、何も危険はないではないか」という反論も出るであろう。たしかに、日田・小国地方の、品種のそろったヤマは美しいし、生産力も高い。しかし、これらの、古くからある在来品種と、新しい品種や精英樹クローンとを混同してもらはっては困る。在来品種は、雑多なものの集まりの中から、何世代にもわたって植えつがれる間に、次第に遺伝子型の種類が減り、一定の特徴をそなえたクローン群としてかたまつたものであって、すでに年月の洗礼を受けて安全性についての疑いはない。その点、単木からいきなりクローン化された新品種には、とても真似はできない。また、古い在来品種は、一見非常によく揃っていても、なおかなり雑多なものから成り立っているので、「単純で

もいのだ」という証拠にはならないのである。

このように、品種の育成が予想以上に長くかかり、また、そんな品種が必ずしも望ましくはない、となると、それでは育種は「何をやるんだい」ということになる。そして、その答は、『植栽材料の遺伝的レベルアップ』である。特定の品種は作らなくとも、造林用苗木が平均して前よりもすぐれたものになり、そのアップの幅が十分大きければ、育種はそれで十分の働きをしているといえないだろうか。

多数の精英樹を選んで、それらのクローンをまぜて植えるならば、あるいは、クローンをまぜた採種園でとれるタネを造林用に用いるならば、次代検定の終る前でも、また、個々のクローンに良し悪しがあっても、とにかく全体の平均は従来の苗木にくらべると、うんと良くなることが確かである。このような材料を、複合品種といってもよいが、こういうやり方を、学問上では集団選抜法と呼んでいる。

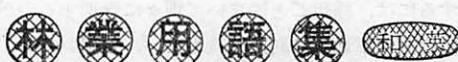
「指針」の中にも、品種ができあがるまでの暫定措置として、上のような集団選抜法を適用するように規定している。「指針」の考え方では、集団選抜ではたいした効果もあがるまいが、優良品種ができ上がるにはかなり年数がかかるので、それまでの間をこれでつないでおこう、普通苗よりはいくらかましんだろうから、というくらいの期待しか持っていないようである。つまり、優良品種という真打の前に、前座として混合クローンに一席うかが

わせよう、というわけである。

ところが、その後、研究が進んでみると、この前座先生なかなかの腕達者で、十分真打がつとまる実力であるにひきかえ、おめあての真打大先生は、案外に病弱なたちで、高座に上ってもセキばかり、というようなことになりはしないか。まあ、たとえてみれば上のようことで、くわしくは次節にのべるが、集団選抜の効果はかなり大きく、材積生産の2~3割増は十分に期待され、さらに精英樹の子供群中から第2次の精英樹をえらぶ、つまり集団選抜のくり返しをおこなうことによって、いわゆる優良品種をつくり上げて行く方法よりはるかに上まわる改良効果が、同じ時間で、しかもはるかに安全に実現されると考えられるようになった。

選抜育種の限界は、集団中に存在する最良のものまでと信ずる人が多いが、これはまちがっている。自然集団の中で得られる最良の個体も、出現可能な、しかしその出現確率は何億、何兆分の1という、実際には出現し得ない優良個体にくらべるとずっと劣っている。精英樹を集めてその子供集団を作れば、このような優良個体の出現の確率もかなり大きくなり、第2次精英樹は第1次精英樹よりもはっきり勝っていることが期待される。つまり、ひらたくいえば、第1次の精英樹をつづきまわしてそれが1番よいかを論議するよりは、その子供群の中から、もっとすぐれた第2次精英樹を選ぶ方がりこうだ、ということである。

(つづく)



### 第8回 木材加工 (2)

bark pocket いり皮 pitch streak やにすじ  
pitch pocket やにつぼ false heartwood 偽心材  
compression failure もめ worm hole 虫穴  
end check 木口割れ surface check 材面割れ  
ingrown bark 入皮 spring wood 春材 summer wood 夏材 saw guide セリ docking saw  
玉切鋸 cutting spindle 駆軸 gear 齧車 feed roller 送り軸 slide 摺動 headrig 大割機  
dogging 木つかみ breast-bench テーブル式丸鋸  
fitch 板子 band resaw 小割用帶鋸盤 turning  
木がえし heartwood 心材、赤身 sapwood 邊材、白木 vessel 導管 annual or year ring 年輪  
false annual ring 偽年輪 ring porous wood 環孔材 diffuse porous wood 散孔材 radial po-

rous wood 放射孔材 cross section (end surface) 横断面 longitudinal section 縦断面 tangential section (flat grain face) 切線断面 edge grain 樋目 flat grain 板目 bastered grain 追まさ sap side (bark side) 木表 heart side (pith side) 木裏 grain 木目、木理 straight grain 通直木理 spiral grain 旋回木理 cross grain 目切れ interlocking grain なわ目 double cross grain なわ目 diagonal grain 斜走木理 texture 肌目 figure もく、紋理 micell ミセル intermicell space ミセル間隙 intergrown knot 生節 live knot 生節 encased knot 死節 dead knot 死節 season check 乾燥割れ warp 狂い compression wood あて collapse 落込み、目やせ rate of porosity 空隙率 green wood 生材 unseasoned wood 生材 air-dried wood 気乾材 air seasoned wood 気乾材 moisture content 含水率 equilibrium moisture content 平衡含水率



## 輸入木材 の知識

その 5

### 木材の検疫

石田 里司

〔農政局植物防疫課〕

#### 植物検疫の由来

人間の歴史を振りかえってみると、農林産物の病害虫による被害はいかに恐ろしいかということがわかる。19世紀の中頃、歐州各国に馬鈴薯の疫病がまん延した際には、主食の馬鈴薯は大被害を蒙ったが、中でも15年間にこの病気の大発生に悩まされたアイルランドでは、約100万人の餓死者と150万人の生活苦による海外移住者をだしたという歴史が残っている。わが国においても享保の大飢饉のときには、ウンカの大発生のために米の収量が平年の約2割に減少し、数十万人にのぼる餓死者をだしたと伝えられている。

森林害虫として名高いマイマイガは、歐州からアジアの温帯地方で各種の樹木の葉を食い荒しているが、1869年（明治2年）に研究者の不注意からアメリカ合衆国に侵入してしまった。その後どんどん繁殖したために、合衆国政府は60万ドル（約2億2千万円）を支出して防除に努めたが不成功に終り、現在ではペンシルバニア、カリフォルニア等8州に拡大し、その発生面積は27万エーカーといわれている。また、わが国における昭和38年度の林地の被害は、面積327万ヘクタール、材積970万立方米、本数8億99百万本に達していると報告されている（林野庁発行 昭和38年度森林病害報告より）。

このように、農林産物の病害虫による被害は、わが国だけでも莫大な額に達しており、年間数千億円と推定されている状況である。

病害虫は一定地域内に固定することなく、次から次へと新しい地域を求めて分散（伝播）するので、被害は大

きくなり、また撲滅することはむずかしくなる。この伝播する方法には、自然分散と人為分散がある。前者は、病害虫自体の飛翔力や風・雨等の自然力により伝播されることをいい、後者は人間が農林産物を移動（貿易等の売買行為など）させることにより、それに付着していた病害虫が分散されることを示している。したがって、病害虫の分散・侵入を防止するためには、この二つの道を遮断しなければならないわけである。しかしながら、わが国は海に囲まれ諸外国とは隔っているために、自然分散によって他国から侵入するケースはほとんどないと考えられるので、病害虫の侵入を防ぐには人為分散による場合のみを注意すればよい、という利点が存在する。

「病害虫の侵入とまん延を防止して、わが国農林産業の安全を図る」ことを目的としている植物検疫は、今まで述べたような歴史的背景と理論により開始された次第である。

参考までに、検疫という言葉の由来について述べてみると、1348年に各國でペストが大流行したときに、イタリアのベニスやジェノバ港では外国から来た船を港で40日間抑留し、その期間中にペストが発生するかどうかを調査した。そして、発生しないことが確認された場合にのみ乗組員の上陸を許可する、という厳重なペストの侵入防止対策を講じた。イタリア語で40日を Quaranta といい、これから検疫 Quarantine という語が誕生したといわれている。このために、人間の検疫を単に Quarantine といい、植物検疫は Plant Quarantine、動物検疫は Animal Quarantine といっている。

#### 植物検疫の必要性

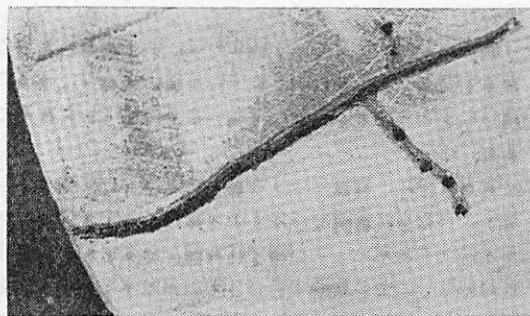
病害虫の恐ろしさを考えれば、外国から輸入されてくる木材病害虫（または森林病害虫）を日本に上陸させないように、港で検査し消毒することの必要性は自からわかると思うが、さらにこのことに関連した二、三の問題点をつけて加えてみたい。

第1は、人間生活にとって森林がいかに大切であるかということである。建築材料として欠くことのできない木材を生産することはいうまでもないが、これに劣らず重要なことは、人間生活に不可欠の環境を提供していることである。新鮮な空気と保養場所は、森林なくしては考えられず、また小鳥達が人間社会に潤いを与えてくれるのも、森林というかれらの住居が存在するためである。さらに、防風・防災・水源確保（水道・発電・灌漑等）など例をあげればきりがないくらい、森林は直接間接に人間生活と結びついている。この意味から、あらゆ

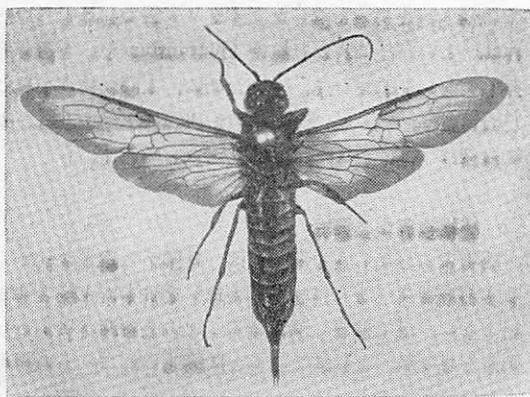
る面から森林を保護しなければならない。森林愛護の大切なことはきわめて常識的なことであるにもかかわらず、一般国民はもとより木材輸入者さえも、あまり認識していないのではないかと思われてならない。この認識が高まらない限り、国民経済力がいくら増進しても、日本人は欧米人並みの健全な生活を営むことはできないであろう。

欧州各国では教育を通じ、あるいは日常生活を通じて盛んに国民意識の啓蒙をはかっている点を参考にし、わが国も積極的な運動を開始すべきである。

第2点は、外国に発生している木材病害虫の多くは、日本に侵入定着する可能性が高いということである。わ



材部キクイムシの食痕



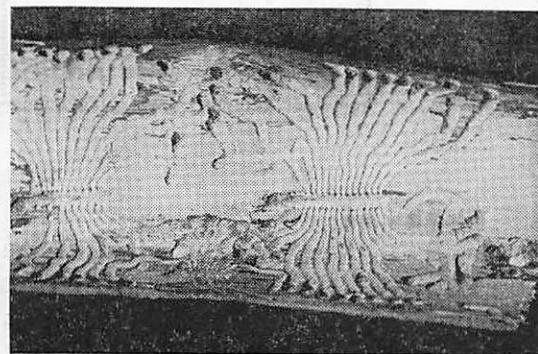
侵入が警戒されているノクチリオキバチ

が国に存在している病害虫の中には、在来種の多いことはもちろんであるが、外国から侵入してきた北方系といわれる種類や南方系といわれるものも少なくない。現在国内に発生しているヒラタキクイムシ類の3種は、このことを端的に証明していると思う。すなわち、アラゲヒラタキクイムシは日本在来のものであるが、ナラヒラタキクイムシは北欧系であり（北海道に分布）そしてヒラタキクイムシは南方系で関東以南に分布している。しか

も、両種ともかなりの実害をだしている点に注目すべきである。

村山醸造博士の報告によると、キクイムシの仲間だけでもフィリピンに1,000種以上、ボルネオに3,000種以上発生していると推定され、この中には本邦未発生の種類も相当数あるとのことであるから、その侵入には十分警戒しなければならないのは当然であろう。

しばしば木材輸入関係者から「北洋材や北米材に付着してくる害虫は、日本と気候風土・樹種とも類似しているところで生存していたものであるから、日本に住みつく（定着）危険は十分考えられるけれども、南洋材に寄生している害虫は日本には定着しないのではないか。」



樹皮キクイムシの食痕

ということをきく。しかし、前述のヒラタキクイムシが比較的新しく南方から侵入した事実や、また日本の稻作の大害虫であるニカメイガおよびサンカメイガは南方系のものであることから考えると、南方の害虫といえども日本に定着して被害を与える可能性のあることは、実証済みであり、決してゆるがせにできないとみるのが妥当であろう。

第3点は、木材害虫の防除・撲滅は、他の農作物の害虫の場合に比較して、著しく困難であるということである。木材害虫は、樹皮下に隠れていたり材部に侵入していたりする関係で人目にふれる機会が少なく、また被害が認められたときには、すでに相当広範囲にまで拡がってしまっているのが普通である。このために一旦侵入した場合には、撲滅することはほとんど不可能と考えなければならない。

以上のような理由と、さらに、木材不足に悩み、大量のものを輸入しなければならない日本の現状とを勘案すれば、木材検疫の必要性は十分理解されるものと思う。

#### 植物検疫の現状

日本の植物検疫は、明治の文明開化後貿易が盛んになり、このために病害虫が侵入して各地で被害をだしたこと、輸出する農産物について外国から検疫証明書を要求される事例が多くなってきたこと等の理由により、大正3年に開始された。しかし、木材検疫の歴史は新しく、昭和25年からあり、検疫の対象は丸太および樹皮つきの素材に限定されている。

植物検疫事業は、農林省農政局に所属する植物防疫所が担当しており、全国の主要海空港に本所・支所または出張所を設置している。人員は総数337名で（このうち植物防疫官は247名）、輸入検疫のほか輸出検疫、国内検疫、緊急防除事業に従事している。事業の主体をなしている輸入検疫の業務量を39年の統計からみると、苗木類466万本、球根類1,937万球、種子5千トン、果実・野菜43万トン、穀類938万トン、豆類186万トン、この他に各種の農産物127万トン、木材は1,258万立方米であった。

農林産物の輸入できる港は、植物防疫法施行規則によって指定されており、40年7月現在の指定状況は第1表のとおりである。

表中の植物防疫所の設置してある港には、すべての農林産物を輸入できるが、木材特定港には木材のみしか輸入できない。この特定港における検疫は、もよりの植物防疫所から出張検疫を行なう仕組みになっている。

木材の検疫は、本船が入港した場合に植物防疫官が本船上あるいは貯木場で約30%を抽出して検査し、害虫を発見したときは輸入者に対して消毒を命ずる。消毒の方法としては、EDBとBHCの混合油剤散布、メチルブロマイドくん蒸、水没またはパルプ加工による消毒の代

用等いろいろある。消毒の命令は、荷口全部を対象にだされるが、輸入者から虫害材と健全材とを選別し、虫害材のみを消毒したい旨の申請があった場合には、水面貯木場で選別することを条件に許可される。

また、輸入材のほとんどの荷口に害虫が発見されていることから、形式的な検査をさけて輸入検査前に消毒を行ない、消毒後に消毒効果の確認をうける方法も近年採用されている。昭和39年における輸入木材の検疫成績は、第2表のとおりであるので参考に供されたい。

木材検疫の方法には幾多の改善すべき事項があるが、一番重要なことは迅速化の問題であろう。輸入検疫はすべて通関業務の一環として行なわれている関係で、特に迅速に行なわれなければならない。

このためには、

(1)短時間消毒方法の確立

(2)検疫場所（貯木場または整理場）の拡充

第2表 輸入木材の検疫成績（昭和39年）

（植物防疫所統計）

区分	輸入検査		消毒	
	件数	数量(m <sup>3</sup> )	件数	数量(m <sup>3</sup> )
南洋材	5,730	6,440,525	7,109	956,381
北洋材	1,558	1,905,711	2,305	563,580
アメリカ材	2,372	3,286,675	3,006	676,811
特殊材	945	35,688	393	15,668
パルプ材	517	484,316	792	378,220
その他	549	429,346	945	180,963
計	11,671	12,582,201	14,550	2,771,623

第1表 植物輸入港一覧表

植物防疫所の設置してある港 (農林産物全命目の輸入できる港)	本所	支所	出張所
横浜	東京, 羽田, (札幌)		小樽, 窓蘭, 函館, 新潟, 塩釜, 川崎, 横須賀, (福島)
名古屋	清水		七尾, 伏木, 敦賀, 衣浦, 四日市
神戸	大阪, 広島, 坂出		舞鶴, 境港, 水島, 宇野, 尾道, 田辺, 和歌山, 尼崎, 小松島, 伊丹
門司	鹿児島		下関, 板付, 福岡, 若松, 佐世保, 長崎, 三角, 名瀬, 与論, 鴨池
木材特定港(木材に限り輸入できる港で、最寄りの植物防疫所から出張検疫を行なう。)			稚内, 留萌, 釧路, 青森, 八戸, 宮古, 秋田船川, 酒田, 直江津, 小名浜, 浜田, 萩, 姫路, 姉, 徳山下松, 岩国, 新居浜, 今治, 松山, 高知, 三池, 佐伯
穀類特定港, 大豆その他油脂原料特定港	(省略)		

(3)輸入者の依頼により消毒を実施する防除業者の強化育成

(4)申請のあり次第、いつまでも検査を実施できるだけの植物防疫官の増員

等が必要である。また、木材の輸入増と産業の地方分散に対応して、木材輸入港の追加指定も今後の問題として残されている。

#### 外国の植物検疫

各国における病害虫の発生状況や検疫の結果などを交換しあい、検疫の実効をあげるとともに、政治的商業的压力により検疫制度がゆがめられることのないようにするため、国際植物防疫条約が締結されている。各国は、この条約の規定に基づいて国内法（植物防疫法）などを制定して検疫を実施しており、今までのところ植物検疫実施国数は72カ国に達している。

木材検疫の制度についてみると、おおよそ二つのグループに分けられる。一つは欧州諸国のように、主として森林種子や苗木について輸入禁止または制限を強化している国々であり、他はニュージーランド、オーストラリアのように丸太、製材その他あらゆる木材の製品について厳しい制限をしているグループである。日本は、林産物の輸入を禁止してはいないが、種苗類・木材とも検疫を行なっているので、上記2グループの中間的存在とみることができよう。

諸外国のうちで、最も徹底した木材検疫を行なっている国はニュージーランドであると思われる。当国では、木材防疫官と植物防疫官とを別々に任命しており、このことからみても木材検疫に対する熱意の一端を知ることができよう。輸入検疫の方法は、日本のそれと大差はないが、発見害虫についてはきわめて正確に鑑定する方式をとっている。木材防疫官が鑑定した後試験場の専門官がさらに細密な鑑定を行なっている。鑑定の正確を期す理由は明らかでないが、おそらく、満一ある害虫が侵入

定着した場合に、鑑定書を調べることによりその侵入源を正確に把握し、直ちに輸入禁止などの制限措置をとることができるようにしているものと推測される。

また、輸入木材の消毒作業が遅れた場合には、木材防疫官が直接消毒を行ない、その経費を輸入者から徴収することができるよう規定で定められている。

最近当国は木材検疫規則を改正して、樹皮つき材や樹皮のついている容器包装の輸入を禁止し、さらに木製包装材料、電線ドラム、綿布の木製心棒等については、輸出國で消毒（くん蒸または熱処理）を行ない、その旨を記載した検疫証明書を添付してあるものでなければ、輸入を許可しないことにした。この改正により、わが国からの輸出品は大打撃をうけている。

残念なことに、ニュージーランドの規則がこのように改正されたのは、日本から同国の郵政省あてに輸出した電線の木製ドラムに付着して、サビカミキリが侵入定着したためである。

アメリカ合衆国やカナダでは、ダッチエルム病の侵入を防ぐために、その寄主となるニレ属の丸太・製材・ベニヤ等の輸入を全面的に禁止していることも注目すべき事柄である。

一般的にみて、各国とも森林資源の漸減を憂慮し、木材検疫を強化する傾向にある。FAO本部では、昨年開催された森林病害虫に関するシンポジウムの席上で、木材検疫の今後の問題として「世界における木材病害虫の調査および国民に対するPRの徹底」の二つがきわめて重要であることを報告している。

#### おわりに

木材検疫の必要性を中心に、いろいろの角度から解説を試みたが、舌足らずの感を禁じ得ない。諸者各位のご賢察を賜わり、木材検疫に対する一層の理解と協力を切望して筆をおく。

## 新発売 !!

### ネクタイ止め [日林協マーク入]



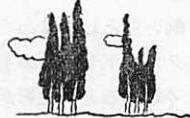
A クローム台  
マーク銀 250円 〒込

B 銀 製 450円 〒込

日本林業技術協会 東京都千代田区六番町七

## 東北旅行

(その1)



近藤 助

車窓のカーテンを開けると、早朝の重苦しい曇り空のもと、急行「津軽」は急峻な山の麓を走っていた。五月というのに、樹々の冬芽は堅くとざし、窪地には、いたるところに、厚い積雪が残っていた。昨日、家（甲子園）を出るとき、葉桜のしげりに、過ぎ行く春を感じた。それと比較して、これはあまりにも厳しい北国気候の現実なのである。寝台になかば身体を起こし、窗外をながめながら、あれこれと思いにふけっているとき、山形と秋田の県境の標識が目にとまった。

鷹の巣で乗り換えて、昼頃、小雨の降る阿仁合駅で下車した。

東北旅行は久しぶりのことであった。5、6年前に北海道からの帰途、立ちよったきりである。毎年、春と秋には、必ずといってよいほど北海道へは出かけたが、旅客機が大阪から千歳へ直行するようになってから、その往復とも、空の旅になってしまった。そして東北地方が何処か、遠いところに置かれているような気がしてきたのである。

未知のものには魅力がある。私にとって、東北地方の林業は未知のものとはいえないまでも、縁のうすいものであった。私の長い国有林時代にも、秋田、青森の両営林局に勤務したことはない。時たま、視察に出かける機会はあったが、それは馳け足で通り過ぎるものでしかなかった。今度の旅行には、その視察内容に多少のゆとりがあった。それと、林業を判断し理解する私の能力も、以前の幼稚なものと比較すれば、幾分かは成長していることであろう。さればこそ、この東北旅行に多大の興味を持ち、旅行なれでいるはずなのに、心の緊張をさえも覚えて出かけたのである。

私は、何時の頃からか、あらゆる機会をとらえ、広く山の現地を見て、できるだけ多くのケースに於ける造林上の取扱いを知るべきだと思うようになった。そして、

これを他人にもすすめ、自分も極力実行してきたし、今もつづけている。造林技術も技術であれば、一つの課題を理論的に深く掘り下げる究明する学究的検討を怠ってはならない。また体験を基礎とした篤林家の技術は平凡なことのように見えても、限られた範囲内あるいはその場所に於いては最も権威あるものであることが多い。ところが、私の場合のように、造林の実用技術の指導を主とする者にとっては、視野が狭まることは致命的なのである。造林の成果は強く自然力に依存する。したがって、造林技術は自然力を反映し、それを上手に活用したものでなければならない。

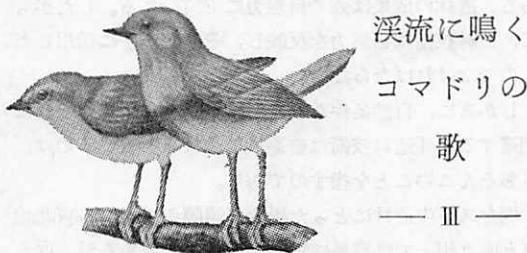
しかるに、自然条件なるものは場所ごとにそれそれに相違する。「造林技術は普遍性に欠ける」というのは、もちろんこのことを指すのである。

例をスギの造林にとった場合、遠隔の地である東北地方と南九州とでは容易に想像できることであるが、近くは一つの尾筋を境にして南面と北面ということだけで異なった取扱いがあつて然かるべきものである。極端な表現をすれば、場所ごとに固有の技術が与えられなければならない。私は、この技術の決定づけを、幼い頃、数学の応用問題を解ぐに苦労したことに似ていると思うことがある。問題を解くためには、定義や公式が自由自在に駆使できるようにならなければならない。それには常時、数多くの応用問題を取りあげて勉強しておくことである。

最近、国内だけでなしに、海外にまで視察旅行に出かける林業家が多くなった。恵まれた人達であると羨ましく思う。しかし、この人達の目的は、優れていると思う技術を、そのまま持ち帰って実行に移すことではなく、その技術が、それぞれの場所の自然条件を対象として、どこに生まれて来たかを知る応用問題解析の訓練でなければなるまい。

今度の私の東北旅行は、新しい応用問題を求めることがであった。そして多くの貴重な問題に当面した。その中には、その場で解決できたものもあるが、疑問符をつけたまま持ち帰って、今もなお解決に悩んでいるものもある。それは詩歌に於ける苦吟にも似ている。しかし、この悩みの中にこそ、私達のような技術者が生きがいを感じるものがあるのではないかだろうか。





溪流に鳴く  
コマドリの  
歌

— III —

木曾谷の奥、神宮備林のある赤沢の宿は、大径木のヒノキ林と清流との調和がとれた美しさに囲まれているが、それ以上に、ここできくコマドリの声はすばらしく美しい。全身をしほって力いっぽいに鳴くその声は、立派にヒン、カラカラときこえる。

コマドリの名は、その鳴き声がヒン、カラカラと、馬のなく声によく似ていることによるのである。しかし馬にも産地によって、その声がちがうように、コマドリだけでなく、すべての鳥に方言があるものなので、どこのコマドリもヒン、カラカラと鳴くとはかぎらない。たしかに、北海道の根室付近にいるものは、同じヒン、カラカラでも馬がなくように、はじめの「ヒン」が強くなく、いななくという感じがない。

鳴きのいいコマドリは、溪流にすむものに多い。したがって銘鳥の産地は限られてくる。おそらく、これは溪流の音に自分の声が消されたのでは、雖に自分の存在を知らせることができないで、恋の敗北者になってしまふから、溪流の音に優る美声を張りあげなければならない。これはオオルリやミソサザイなど溪流にすむ鳥の場合と同じで、鳴きのいいものは流れの強いところが産地である。木曾の赤沢は、その点ではコマドリの特産地としてその条件を備えている。赤沢の流れは瀬になって、すべての音を消して流れる。そのはげしい流れの音を通してきこえてくるコマドリの声は、まさに天下の美声というのにふさわしい。

コマドリのふるさと

コマドリはツグミ科の鳥である。ツグミ科にはツグミやトラツグミのように大きなものと、コマドリやコルリのように、やや小形なものとにわかれる。わが国のツグ

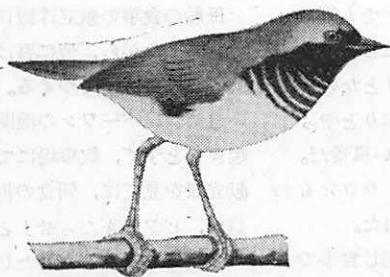
ミ科は28種類にもなるから、種類としては多い仲間である。

コマドリは日本の特産といつてもよい鳥で、北は北海道、さらにいまは国外となっている南千島のエトロフ鳥から、南は屋久島にまでおよんでいる。このうち伊豆七島の南部にある神津島から青が島までには、タネコマドリとよぶ種類がいる。この種類はコマドリにくらべると羽色が淡くあきらかに識別することができる。鳴き声もコマドリのようにかん高くなく、飼い鳥としてはあまり価値がない。また、屋久島にはヤクコマドリとよぶ別の種類がいる。この鳥はコマドリにくらべると、色彩がより濃く、いかにも南国にすむものにふさわしい。

コマドリにごく近い種類にアカヒゲがいる。この鳥は種子島、奄美大島、徳之島、さらに琉球列島にかけて生息している。羽色はコマドリに似ているが、前胸部が黒く、全般に濃色である。この鳥の学名をエリサックス・コマドリ (ERITHACUS KOMADORI) といい、コマドリがそのまま学名になっている。これにひきかえ、コマドリの学名はエリサックス・アカヒゲ (ERITEACUS AKAHIGE) とアカヒゲがそのまま使われている。これにはおもしろいエピソードがある。コマドリとアカヒゲが学界にはじめて報告されたのは 1824年(文政7年)のことである。当時の動物学者テムミンク (TEMMINCK) は、コマドリとアカヒゲとを机の上にならべて研究しているうちに、熱中のあまりすっかり両種をとりちがえてしまった。そのため学名が入れかわってしまったのである。

さて、コマドリは温帯林をおもな生活環境としているから、本州では標高 1000m 以上のところ、それも溪流のあるところに多くいる。それが北海道になると、やや低く標高 600m ぐらいからになるが、知床半島や根室の花咲半島では海岸の林にも生息している。これは森林帯が傾斜するから当然の結果といえようが、本州では深山幽谷でしかお目にかかるない鳥なのに、海岸でその声がきかれるのにはびっくりする。

ヤクコマドリは屋久島の深い谷にすんでいる。ここにある宮之浦岳は標高1935mで、九州の最高峰であるし、雨量も多く、有名な屋久杉を生育させている特殊な環境なので、コマドリの生息を可能にしている。これと反対に、タネコマドリは生活の場を一変している。伊豆七島での最高峰は八丈富士の標高 846m、ついで三宅島にある雄山の 814m である。ところが、タネコマドリはこの山中にはいないで、海岸よりのタブやシイ、クワなどの老樹のしげる広葉樹林に生活している。その暗い地上を、びょんびょんと飛びながら、雄は鳴きまわっている。コ



アカヒゲ

マドリにくらべると、非常に異なった習性のもち主といふことができる。これは、おそらく島という特殊な環境にすむようになったための適応現象とみることができる。とにかく分布の上ではおもしろい例とされている。それにもまして興味のあることは、冬になるとこの鳥は種子島へ渡るのである。東から西へ渡る習性は、ほかの鳥ではあまり知られていない。なぜ、こんな渡りをするのであろうか。それには深いわけがある。伊豆七島は海底火山の噴火による島々である。また、その成立は地質学的に新しいものである。それにひきかえ、種子島はかなり古い。この場合に考えられることは、屋久島にいたコマドリの祖先が、新しくできた伊豆七島に渡って、ここに新しい生活の場を得てしまった。しかし、このタネコマドリたちにとって、屋久島はやはりふる里であるから、夏の間は伊豆七島でごしても、生活の条件が悪くなれば、ふる里に帰るのは動物の本能というものである。それがいつの間にか伊豆七島のタネコマドリの習性になってしまったのであろう。

#### コマドリの銘鳥

コマドリは気性の荒い鳥で、わが国の三大銘鳥の仲間であるオオルリ、ウグイスにくらべると、鳴き方それ自体もはげしい。そのはげしさがまたコマドリの生命でもある。野生の場合もきわめて生活が意欲的で、ひとつの沢には1組しか生息しないのが常識である。したがって繁殖の前期には、なわ張り争いがはげしく、ほかの雄でも侵入してきようものなら、たちまち争いを生じ、その勝利者がその沢を占有する。この性質を逆用して、密猟者たちはコマドリを捕えるのである。するわち、よく鳴く雄をおとりにして、野生のコマドリのいる付近で鳴かせると、侵入したものにたちまち挑戦してくるから、おとりの竹かごのまわりにモチを枝につけておくと、なんなくかかってしまう。さらに悪質な密猟者は、渓流のほとりにある巣からヒナをとり、それをさしこで育てあげる。この方法でやると、飼いやすい鳥が仕立てあげられるので、眞の愛好者はこの方法によっているようである。このためコマドリは近年いちじるしく減少してい

る。また奄美群島のアカヒゲも、飼い鳥として優れているので、どんどん密猟されて、内地へ移出され店頭にあらわれているのが現状である。もちろん、ここでも年とともに少くなりつつある。

コマドリは渓流沿の岩の下などに枯れ葉や細い根を集めて外径130cm 内径7cm 深さ6cm ぐらいのさら型の巣をつくるが、なかなか発見がむずかしい。卵は青色で、22×16mm ぐらいの大きさのものを4~5個産む、繁殖期は6~7月にかけてほかの鳥にくらべるとやや遅いが、これは深山で行なうためであろう。今年のように天候が不順であると、さらに繁殖はおくれるにちがいない。ヒナは14日ぐらいで生まれ、はじめは丸裸であるが、親鳥からやわらかい虫やクモなどをもらって大きくなり、20日ぐらいすると巣立ちを迎える。

コマドリは夏鳥として渡来するが、12月になっても北海道の利尻島や礼文島で採集されているので、留鳥としてとどまるものがあるらしい、しかし多くのものは中国南部、台湾へ越冬する。そのルートは九州から揚子江の河口方面に向って飛ぶらしく、ここにある灯台には墜落するものがあり、しかも毎年定期的に観察されている。おそらく九州には、冬でもとどまっているのではなかろうか、と考えられている。しかし、九州本土に繁殖の記録がないのは、分布の上でおもしろいことである。

富士山にコマドリがいるか、いないかは古くから問題になっている。まえにも書いたように、コマドリの生息環境としては、渓流のあることが必要条件であるから、富士山のように水の少ない大山では、かれらの好む場所が乏しいわけである。わたくしも富士山の鳥の調査にはかなりの時間をかけたが、まだこの鳥にめぐりっていない。たまたまコマドリが鳴いているといふので、その現場へ行ってみると、鳴き声のよく似ているコルリであって、コマドリの姿は見たことがない。しかし富士山の外輪山である愛鷹山や三ツ峠などの渓流のある山々には、かなり多くのコマドリが繁殖している。おそらく、渡りの時期には、富士山にも立寄るものもあって、2~3日は見られることがあるが、ここで繁殖していることはないようである。

コマドリについての伝説や物語のあまりないのも、有名なこの鳥にしてはめずらしいことである。もっとも、あまりに深山幽谷にすんでいるので、俗人とのかかり合いが生じなかつたのかも知れない。文学にあらわれたものや画題になったのも古いものではなく、明治になってからものが多い。島崎藤村の「問答の歌」などがそのはしりだろうか。



3

いるところだった。スープでも飯でもくいほうだい。山盛りにしたドンブリ飯を二杯ぐらいいペロリとたいらげて、食後のリンゴをがぶりとやっている。まことにたのもしい風景だ。

サロンに食事にいくと、サロンも大ビフテキがテーブルに出た。

「サロンも事業員食堂も同じ食事ですか？」

「船団の経費が決まっていて、全員同じ食事ですよ。」

船団長がニコニコしながら答え

母船の食事の献立は厨司長が、栄養を考えながら、皆に喜ばれるよう腕によりをかけてつくる。船内のくい道楽ナンバーワンの機関長が、朝起きるとすぐ、炊事場にでもひいて、献立表を見ても、朝食の折、「今日の昼は、ビフテキだっせ」とか、「トンカツだっせ」などとわたしに教えてくれるのだった。

参考までに船の2、3日分の献立を記して見よう。

11月29日、日曜日。



た。事業員食堂の食器はプラスチックのドンブリと皿、そしてセルフサービスだが、サロンやメスルームはりっぱな食器とボーイ君がついていて、サービスしてくれるのだけが違うという。

一ヶ月一人分の食費が七千円位だそうだが、わたしたち監督官は全漁期を通じて一万五千円しか船団に収めていない。足りない分は、船団の人々のピンハネをしていることになり、考えようによっては、人いちばい立派な残飯給与？ を受けていることになる。「まことに相すまないことです」。ピョコンと頭を下げて、いたずらっぽくわたしに笑うと、「どうぞ遠慮なく、たくさんたべて大いに精力をつけて下さい」。

と船団長が笑った。

朝。小魚のツクダニ、大根おろし、たくあん、味噌汁。

昼。ポタージュ、スープ、エビ、サケのフライ。ハム、キャベツ、スパゲティの盛合せ、リンゴ1コ。

夕。カワハギのチリ鍋、卵焼、キャベツのカラシじょう油漬。

夜7時。コーヒー、バタートースト。

11月30日。月曜日。

朝。ノリツクダニ、しらす干とおろし、たくあん。味噌汁。

昼。コンソメスープ。大トンカツ野菜サラダ、キャベツ、レタスの盛合せ。リンゴ1コ。

夕。どんぶりの茶椀むし、いかの照り焼、なすの漬物。

夜7時。紅茶、バタートースト。

12月1日、火曜日。

朝。ツクダニ、キャベツのひたし、いかの塩から、たくあん、味噌汁。

昼。カレーライス、サラダ、キャベツ、レタスの盛合せ、リンゴ2コ。

3時のおやつ、ゼンザイ。

夕。ぶりの味噌漬焼、キウリ、ぶり肉と野菜のこった煮、あさりの吸物。

夜7時。卵酒。

といった調子で、操業に近づくに従ってうまい物が多くなった。これは操業にそなえて、スタミナをつけるための厨司長の計らいであったのだろう。食事に出る豆腐、油揚、コンニャク、納豆、食パンなどもすべて船内で製造されるのだそうだ。

船内で配給される煙草も税ぬき、一箱22円のピース。羊カン、菓子、缶詰なども各人の必要分だけ配給(販売)されるといった具合で、船内の日常生活はまさに社会主義的だ。男だけの半年にわたる長い航海に、トラブルの起きない原因是、ここら辺に秘んでいるのかも知れない。

#### ○今もきびしい船の階級制度

11月30日。昨夜は寝ていて寒かった。夜中に予備の毛布をもう一枚かけたのだったが、それでもうすら寒く、体もけだるく、うとうとして熟睡することができなかった。船のローリングも変に気になり頭が重い。

しかし、今日はキャッチャーボートの給油があるので、思い切ってベットから起き上がった。とたんに、よろよろとよろめいた。相当大きなローリングである。午後1時、母船は停止して2隻のキャッチャーボートの給油が開始された。給油が終わると、この2隻は母船に先航して探鯨に出発するのそうだ。大きな波のうねりに、上がったり下がったりするキャッチャーボートを見ていると、マストに登る自信はつかなかつた。マストの見張り台にのぼること

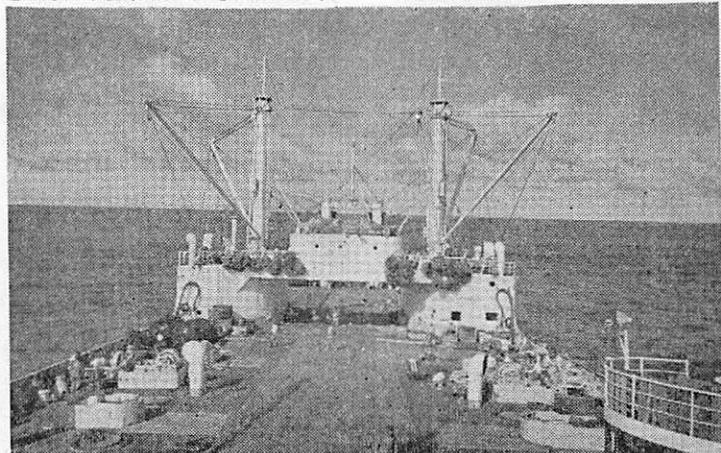
ができないとすれば、キャッチャーボートに乗った際、撮影位置をどこにしたらいいだろうか、などとぼんやりした頭の中で考えたりしたが、結論はでるわけはなかった。

正午の気温はC15度だったが悪寒がして、鼻水が盛んにでるので、毛のズボン下、シャツ、毛のスポーツシャツ、ジャンパー、ズボンの上に作業ズボン、さらにアノラックを着込むという重装備?にきり変えた。

業に関する最高の指揮権は船団長が握っているが、船自体に関しては船長が最高責任者である。

サロンではセーラーの連中が盛んに氣えんをあげているようだ。と今まで愉快に話をしていたキャブテンの表情が急にきびしくなり。

「きょうは、わしの誕生日をやつてくれるというので、サロンを貸してやったが、8時までに止めさせなければならん。」



平おんな印度洋をゆく

夕食のサロンでは一杯でたが、どうも調子が悪い。さらに午後8時、今日はキャブテンの誕生日とあって船長室に招待された。

アユの甘煮、ゆで卵、すじ子、アスパラ、ソーセージ……。ご馳走がいっぱい並んでいる。食欲が少しもないでビールだけをいただいた。まことに残念である。

招待された人々は、機関長、一等機関士、一等航海士、作業主任、気象主任などの事業側の幹部、それに三監督官殿といった顔ぶれ、船団長は酒をのまないので隣りの船団長室で読書でもしているのだろう。

ここで船団の人員構成を概略説明すると、船団には、船長、士官、セーラーといわゆる乗組員といわれる船員、船団長、会社事業幹部、事業員の2本の系列に分かれている。操

と一等航海士の方を見て、いつになくむづかしい顔をした。

「そうですね、しかし、たまにいいんではないですか。」

丸まると太った一等航海士が、童顔をほころばしてやわらかくいと「いや、いかん、船は規則を厳にしなければ、統制がとれんのだ。」

とさらにきびしい顔になった。「コツ、コツ」とノックの音がして隣のボースンが、1本ぶら下げて入ってきた。

「キャブテンおめでとうございます。」

「これ皆のお祝いです。」

「それはありがとうございます。だがこの酒はもらうことはできない皆で、飲んでくれ。」船長は頑として受け取らない。人のいい機関長が見かねて中に入った。ボースンは酒をキャブテン立つ

のデスクの上において、ていねいに頭を下げて部屋を出ていった。キャプテンの虫のいどころが余程悪いと見える。酒に酔った2・3人のセーラーが大声で唄いながら船長室の前にやってきた。5分、10分。ついにキャプテンは部屋の中に入れとはいわなかつた。室外のセーラーたちもあきらめたのだろう。

唄いながら階下に降りていった。乗船する前に、船には階級制度がいまなお残っていると聞いてはいたが、そのきびしさを、眼のあたり見せられたわけだ。「配給物を届けてくれた事業員（作業員）に、「休んでゆけ」といったら、「ありがとう、だがおこられるから……」といって去っていったことなども思い出された。ことに本船のように、船側と事業側の同居しているところでは微妙なものがあるだろうと思った。

体の調子の悪いまま、そして酔えぬままに失礼とは思ったが、一足先に自室に戻った。

### ○船酔い

昨夜は船長室より少し早目に引上げてベットに入った。すこし発汗したせいか昨日より幾分気持がいい。キダミノルの「南氷洋」——海と鯨と男たち——を読んでいささか書こうという気が起きた。出航した翌日から、赤道までの南支那海では時化られたが、めまいとか吐きなどの船酔症状は全然感じられなかつた。しかししあがに煙草はあまりうまくなかった。また簡単な漢字を忘れて困った。わずか一頁のノートにメモをす

るにも辞書を手ほなすことができなかつたし、文章もうまい具合に統かなかつた。ある時、若い事業部員（準幹部）にこの話をすると、大学を出たという若い部員は、「皆そうですよ、船に乗ると簡単な字も忘れるので、つい、おっくうになつて家へ手紙も書かなくなるのですよ。」

と笑つた。それを聞いて、わたしばかりではなかつたと安心した。

今朝は厚手の冬の靴下をはいたが、それでもまだ、冷たい風が足からはい上がつてくるようだ。鼻水もまだである。午前中「南氷洋」を読んで眠つた。その中で、「船の上で私は原稿が書けなくなつた。ひとつには生活が画一的で、孤独と自由が見い出せないからに違ひない。しかしまゝ大きな原因是、船の動搖が精神の常時の活動をぶらせ、疲れやすくなるからだ。私にはメモを取る位しかできなかつた。本を読むにも考えさせる本は向かない。すぐに眠くなつた。その代りカストリ雑誌はいくらでも読めた。」という一節がある。また他の作家の本には「人間が海に出ると判断力を失うばかりでなく、精神活動にも狂いが起つり勝ちである。」と「南氷洋の息吹」の中に書いている。さらに、昭和29年、日新丸に便上した作家の壇氏も、すっかりノイローゼ気味になり、部屋に閉じこもり勝ちであったと、当時乗り合わした船員から聞かされた。

危険なことだ、よほど根性をすえないと、わたしも、ずるずると、たいした写真も撮れずに終る可能性がある。あぶないあぶない。

今夜はばかに静かな夜だ。ようやく暮れた海の舷側に碎ける波の音が高い。

### ○忍びの者

医務室からもらった風邪薬りもなくなつたので、注射でも打つてもらい、一気に風邪を退治すべく、船尾にある医務室を行つた。ドクターは珍しく、患者に静脉注射を打つてゐる。残り少くなつた太い注射器には赤い血が入つてゐる。

「こんなちわ！」と声をかけると、「やあ！忍びの者のご入来ですね。」とニヤリと笑つた。

「南氷洋にビールスはいないと聞い

てきたんですけどね。」

「だれか陸から持つてきたんでしょ。ところであなたが風邪に……ハッハッハッ、鬼のカクランですね。」「注射でも打つておきますか。」

「ええ、そうして下さい。」わたしは腕をまくりあげて台の上においた。

「さて、うちの薬であなたの風邪に効き目がありますかな、人肌の温度に暖めてもらった方が速いでしょうね。」鼻下に髪をたくわえた助手が、注射器に薬を吸いあげながら、ヒゲに似わぬ女のようなかほそい声でケラケラと笑つた。そりも揃つてけつたなお人どもである。

「ところで、家康と、信長はどうしていますかな。」ドクターがハゲ頭をこちらに向か。針のいたみをこらえているわたしを見て、またニヤリと笑つた。これだから小説は読ませられない。山岡荘八著の「徳川家康」の登場人物をわれわれにあてはめているわけで首席が家康、髪をのぼし、きかん気の三席君を信長に比ゆしたのだろう。なかなかうまいたとえだ。ところで、船内くまなくもぐりあるき、事業員の間にも大いに人気のあるわが輩は、さしづめ藤吉郎というところかな、と負けずにニヤリと笑い返してやつた。

注射を無事おわつて、シャツの袖を下げていると、「ああ、まだ消していなかつた。」一人ごとをいいながら、回転椅子でハゲ頭をくるりと壁に向きをかえ、12月のカレンダーの2にマジックで、キュツと音をたてて斜線を引いた。

「1日ずつ減るのが楽しみですね。」

酒を飲まない老ドクターはさらに、「船に乗つた日からそうですよ。」と笑う。「男は働かねばならぬ…。」

この老ドクターにもあの詩の一節が当てはまるのだ、とその瞬間思つた。(未完)



# 紹介

## 帶鋸目立技術と製材その理論と実際

A5判 262頁 850円

監修 京大教授工学博士 杉原彦一

著者 安藤実 嶋口勇

発行所 全国林業改良普及協会

「自由経済における原料高の製品安は一般的現象であり製材工業においても森林資源の不足と製材工場設備の増加から原本取得競争が益々激しく……そして、製材機械が改良され運搬装置が採用されて生産が機械化されるに従ってより高度の目立技術が必要にきまなってす。」  
まえがきの一節にあるように、最近の製材機械は改良され、この取扱いも高度の知識が要求されている。

本書は永年にわたり製材工場の機械診断と目立技術者の養成に当ってこられた安藤実、嶋口勇両氏が実際と理論を結びつけて書かれたものを京大杉原教授が監修されたもので、『急所』『勘どころ』をふんだんにのせ、しかもそれを完全に理論づけがなされている。

構成は

第I部 予備的事項

第II部 新鋸の目立仕上げ

第III部 製材

第IV部 鋸再仕上げと補修

第V部 付録

となっており、初めて目立技術や製材技術を修得する人にも分り易いように図表や写真を多くとり入れて書かれてあるため、職業訓練所、目立、製材技術者養成所等の生徒の教科書として、またヒートテンションやステライドの溶着、鋸身の亀裂に最も関係のある帶鋸の曲げ応力を加味した緊張力の計算等も説明されているため現場の技術者の参考書として必読の書である。

## ぎじゅつ情報

### 草生造林法の実態と問題点

——林業における生産性向上に関する調査報告書——  
(林野庁調査課資料 B5 72ページ)

林野庁調査課が昭和39年度、東京農業大学倉田益二郎教授に調査依頼をしてとりまとめたものである。

報告書は、造林作業の省力化と畜産飼料の自給化を土地利用と労働力の両面から補完して、その生産性向上に結びつけ、草生造林の実態と問題点を明らかにしている。まず「草生造林」の長所、短所を述べ、ついで中之条管林署、富山県各地、山形県、神奈川県、静岡管林署、東北パルプ、北海道林業試験場の事例が紹介されている。おわりに、草生造林成立の条件を明らかにし、草生造林実行への手がかりを与えていている。

### 混牧林に関する実態調査報告(1)

(農林省林業試験場経営部 昭和40年2月)

「混牧林に関する基礎的研究」について昭和28年以来、農林省林業試験場でとりあげ、現在、放牧家畜の行動による林木と植生の反応、とくに樹種及び畜種による放牧季節、放牧強度の問題を固定試験地を通じて究明しつつある。

本報告書は、地形、植生、放牧施設の要因に関する林令、傷害木について実態調査により考察したもので調査

は岩手県岩手郡葛巻町、茨城県多賀郡十王町の2ヶ所で行ない、

(1)「カラマツ人工林における日本短角種牛の放牧」

(2)「スギ人工林における黒毛和種牛と馬の放牧」

という形態をとりあげ

(1)は、峰筋、沢筋、山腹の台地における地域について「飲いちぎり」「踏みつけ」「なすりつけ」により傷害木の樹型を7型に分け樹高生長について考察した。

(2)はスギ2年生、7年生、8年生、10年生について林木と傷害、地形と傷害、放牧施設と傷害との関係を究明した。

### 草地改良の手引き

(林野庁林政課 昭和30年12月)

本資料は、草地改良の一般的実務知識の向上を図るために、国有林野関係職員に執務参考として林政課長が企画し科学技術庁、農林水産技術会議、北海道開発局、畜産各種の図書を引用し編集したもので、広く林業技術者として林野部門における「野」の研究開発に基盤的知識を与えるものである。

即ち、草地の現状、開発方式、造成方法、立地条件、について論じ、乳牛の飼料必要量さらには放牧方法と放牧地の管理について明確に解説されている。

×

×

×

×

## 受験コーナー

昭和39年度〔長野営林局〕

### 養成研修普通科第1次選抜試験問題

#### (専門業務)

(1) 次の条文が定められている法律は、次のうちどれか。

第27条 すべて国民は、この法律の適用について、平等に取り扱われ、人種、信条、性別、社会的身分、門地又は第38条第5号に規定する場合を除くの外政治的意見若しくは政治的所属関係によって、差別されてはならない。

- 1. 労働基準法
- 2. 民法
- 3. 国家公務員法
- 4. 刑法
- 5. 労働組合法

(2) 次は農林省が所掌事務を遂行するために有する権限であるが、そのうち林野庁が行使できないものはどちらか。

- 1. 所掌事務遂行に直接必要な事務所等の施設を設置し及び管理すること。
- 2. 不用財産を処分すること。
- 3. 日本農林規格を定めること。
- 4. 開拓適地を選定すること。
- 5. 木材、薪炭その他の林産物及び加工炭を検査すること。

(3) 人事院規則で定めてある失職の定義は次のうちどちらか。

- 1. 職員がその意により職を退くこと。
- 2. 職員がその意に反して職を退くこと。
- 3. 職員が懲戒処分を受けその職を退くこと。
- 4. 職員が官職を保有したまま職務に従事しないこと。
- 5. 職員が欠格条項に該当することによって当然離職すること。

(4) 営林署の事業地で、集運材手が索張り作業中に負傷した場合公務上の災害であるか否かを認定するものは次のうち誰か。

- 1. 事業所主任

2. 営林署長

3. 主任安全管理者

4. 労働基準監督署長

5. 営林局長

(5) 国有林野事業職員衛生管理規程において、定期健康診断をうける者の範囲が定められているが、この範囲に入らないものは、次のうちどれか。

- 1. 定員内職員
- 2. 常勤作業員
- 3. 常用作業員
- 4. 定期作業員
- 5. 食堂又は炊事場に勤務する職員

(6) 国家公務員共済組合法において長期給付に要する費用の、組合員と国との負担の割合が定められているが、国の負担割合は次のうちどれか。

- |                     |                     |                     |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1. $\frac{40}{100}$ | 2. $\frac{45}{100}$ | 3. $\frac{50}{100}$ |
| 4. $\frac{55}{100}$ | 5. $\frac{60}{100}$ |                     |

(7) 国有林野管理規程において、営林局長が国土保全又は国有林野の経営上必要となったと認め、不要存置林野を要存置林野とする場合の処理をいうのは次のうちどれか。

- 1. 所管換
- 2. 種別替
- 3. 所属替
- 4. 整理替
- 5. 用途変更

(8) 国有林野の貸付及び使用において次のうち正しくないものはどれか。

- 1. 国有林野若しくは、その産物の売払代金又は国有林野の貸付料、使用料を滞納している者には、止むを得ない場合の外貸付けることはできない。
- 2. 1年に満たない期間における貸付料は貸付料年額を日割計算した額を徴収する。
- 3. 地方公共団体が設置する避難小屋敷の貸付で、營利を目的とせず又は利益をあげない場合は無償とする。
- 4. 植樹敷の貸付のほか、貸付地内に天然に生じた樹木は国の所有となる貸付契約に特約しなければならない。
- 5. 貸付期間は、植樹、道路、水路、ため池等の用に供する場合を除くほか、長期にわたらないように定めなければならない。

(つづく)

## ◇第16回国土緑化大会開かる

第16回国土緑化大会と植樹行事は、5月9日、天皇、皇后両陛下をお迎えして、鳥取県「大山」で盛大に開かれた。

◇ソ連材筏輸送で日ソ間合意

42年以降は廃止  
「木材の筏輸送に関する日ソ専問委員会」は5月10日から東京で開かれていたが、意見の一致をみたので、28日午後1時から赤坂のプリンス・ホテルで合意の書簡を交換した。合意の内容は次の通り。

①ソ連側は筏輸送に関連する被害を考慮して、本年及び来年に筏で輸送される木材の価格を  $1\text{m}^3$  につき 10セント値引きする。

②昭和41年に筏で輸送する木材の量は最大限5万m<sup>3</sup>とするが、これができるだけ稚内港に向け、留萌港に

はできるだけしないこととする。

③昭和42年以降筏輸送は廃止する。

#### ◇全森連に専務理事制

5月24日午前10時から全森連は、全国町村会館で第27回通常総会を開き、39年度事業、決算報告、40年度事業計画、予算などを承認、可決したが、この総会で、定款を改正、専務理事を置くことになり、専務理事

「産物の販売について」という通牒を出した。この通牒で従来と違う点は、収入確保のため購入者に対し販売時期を前から予告したり、市場性に合致した採材方法、ハエ積方法などの改善を行なうことなどを前面に打ち出したことなどである。

### ◇自民、国有林野活用方針要綱をめぐる

5月25日開かれた自民党総務会で「国有林野活用方針要綱」が正式に決定した。この要綱は執行部から政府に伝達され、政府はこの要綱に基づいて立法化し、次の通常国会に提出することになっている。

この要綱の内容は、農林業構造改善に対し、国有林野の売払い処分等に関し、価格、支払い方法等に特別措置を講じようとするものである。



には本多常務理事が昇格した。

#### ◇国有林の40年度販売方針きまる

5月24日付で林野庁は、長官名で各営林局長に対し「40年度国有林野



五月、それは総会の月である。ゴールデンウイークが一段落すると、各種の総会が百花齊放と展開される。森林組合の通常総会も、この月に集中的に開かれる。

会場に当てられた小学校、農協ホール、公民館等へ委任状を携えた組合員が、ぼつぼつ顔を出す。縁の若葉のかげりで、一層黒ずんだやや堅い表情が、役員席に居並ぶ村の有力者達と相対する。

型通り、財務諸表を読み上げることにより決算は承認され、事業計画が異議なく可決され、次々として議事は進行する。林業危機の警鐘を乱打する来賓の村会議員さん、当り障りのない説示をする役人の話も終るとおみきである。おみきが入ると、組合長さんの声がにわかに大きくなる。話題は外村の圧迫であり、労働力の不足、賃金の高騰である。そして木材価格の低迷を慨嘆する。心の片隅では、価格の高騰を念じて、いるのかも知れない。損益計算は、組合員には遠い存在であり、山にいては、はるか彼方の港の様子は目にうつり、ようがない。組合員の醉眼は見果てぬ夢を追いつける。そして、家路をたどりながら、混濁した頭の中でアツアツやっていたに違いない。「伐採期間、伐採期間」と。

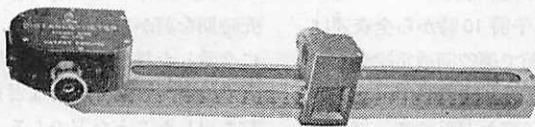
それは、どの総会にも顔を出した税務署の役人のP.R.の余韻である。消費税係のその人は、委任状に貼られた印紙にチラリと一瞥を与えて、にこやかに如才なく次のようない説明をした。

印紙税法上、立木は「立木に関する法律」に基き登記されたものであると否とを問わず、「不動産とみなすので、立木の売買契約書は「不動産の所有権移転に関する証書」に該当し、契約書に記載された金高に応じた印紙を貼付しなければならない。例えば、三万円以下のものは二十円五千円を越えるときは一万円等々である。そして、甲乙双方で交換している契約書はいずれか一方が不備であるときは、責任は双方が等分に負い、所定の金額の印紙の貼付してないことが発覚すると即座に数十倍の罰料金が課せられる。ギョウとした同一を見回わして、「ただし」とつけ加えた。木材として伐採搬出する「時期の売買契約書」として取扱い、三千円以上のものに十分円の印紙税が課せられるに過ぎない。すなわち、伐採期間が明記してあれば一万円の税金が十円になるというのである。昭和二十八年に、このようない印紙税法運用に関する通達を出さしめたことの陰には、林業界の先輩の大さな努力が秘められていくに違いない。

立木の売買は伐採または搬出が始った時、あるいは終った時に現金の授受を完了することが慣習であるので、契約に際してこの時期を明確にすることは常識である。したがって、時がたつにつれて、契約書に記入する伐採期間は支払完了の時を示すものと云うような混乱が生じ、本来の意味が忘れ去られて伐採期間が口約束で済むような場合で、紙面から伐採期間は姿を消したのである。十円の印紙を貼つた伐採期間等の記載のない契約書が、散見されるという。十円の税金で済む所が、数千円、数万円の罰料金を課せられることとなる。税務署の目は、そんな所にも光り始めた。

組合員は、総会に出席すると日頃頭の中を去来する悩みの一部でも解決できぬかも知れないと期待したが、果されなかつた。そして、唯一つ明快な結論を与えてくれたのは、税務署であった。

## ○ディスタンスメーター (シチズン時計 K.K. 製)



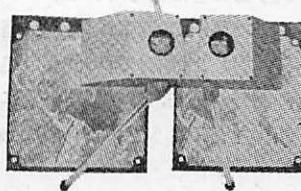
簡便で精密であり、小型、軽量さのため  
に、どんな地勢にも応じられる本邦唯一  
の基線長変換式距離計

性能 D-300型 測定範囲 6 m~30 (二段切替) 30 m~300 m 精度 1/100/測定距離

測定方式 ペンタプリズム及ディアゴナルプリズム使用 基線長変換、上下像合致式

全長 367 mm 幅 100 mm 高さ 67 mm 重量 880 g

定価 35,000 円 (税込)



## ○実体鏡 トプコン U (東京光学機械製)

小型軽量であり現地で写真を観察する場合も安定のよ  
い構造になっております。

性能 本体 視野 20cm×14.5cm 重量 1.4kg

格納箱 13cm×30cm×6.5cm

価格 10,000円 送料 700円

東京都千代田区六番町 7 日本林業技術協会

### 会務報告

#### ◇林業技術編集委員会

6月9日(火)、正午より本会新館

会議室にて開催。

出席者: 有馬、山崎、峰川、大西

中村、野口、大西の各委員と本

会から、松原、八木沢、中元。

#### ◇育林技術研究会

6月5日、19日の両日、本会新館

会議室において、本年度研究事項に

ついて打合わせを行なった。

▷編集室から ◀ 本格的な梅雨に入った。やむかと思えばまた降り出し晴れ間はいっこうに現われない。農家ではおくれた田植えを一日も早くすませようと雨の中で早朝から仕事にはげんでいるが先日の気象庁の長期予報でも梅雨は長びいて夏の気温は低いと、見通しは暗い。それでも米作には凶作補償があるのでまだ救われるかも知れないが、それも望めない高冷地帯は全く大変なことだと思う。

この4月に山村振興法が成立した。山村の交通、通信施設の整備、生活、労働条件の改善、農林業経営の近代化農林産物の加工、特産物の育成等により産業を振興し、雇用を増大する、というのがこの法の主なねらいであるが、窓口は一本ではあるが、事業の実施は関係各省が行なうというのであるから、山村の生活環境がよくなり、安定した産業が根を下ろすにはまだ時間がかかることだろう。

林業の面で山村の振興に寄与できることといえば、林

道の開発、労務者の安定した雇用、特産物産業の振興などであろうか。

今は特産物に重点をおいた編集をしたが栽培技術も研究者の努力が実って長足の進歩をとげつつあるとはいえ、産業として成り立たせるためには、まだ問題も多く残っていることが知られる。(八木沢)

昭和40年7月10日発行

林業技術 第280号

編集発行人 松原茂

印刷所 大日本印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町7番地

電話 (261) 5281 (代)~5

振替 東京 60448 番

# 興國の

超高強度 耐腐蝕性 耐熱性 耐疲労性 に著しく優れる

## アルミニウムワイヤロープ

カルスロープ

鋼の値段で

ステンレス級の性能を!

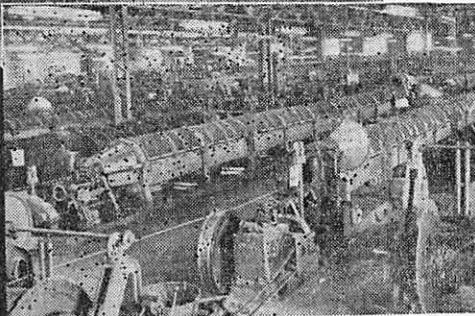
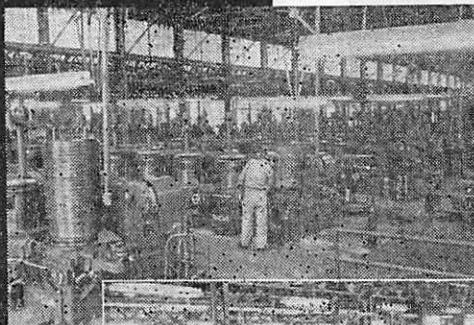
カルスロープは 当社の長年の研究と

米国ACCO社との技術提携に依り完成された 我国初の特許新製品であり 従来の  
亜鉛メッキロープでは到底望めなかつた優れた特長を兼ね備える 画期的ワイヤロー  
プです 特に林業用 船舶用 吊橋用 ステー用 その他腐蝕環境下に最適です



## 興國鋼線索株式會社

本社 東京都中央区宝町2丁目3番地 電話 東京(561)代表2171  
工場 東京・大阪・新潟 電信略号キヨウバシコウコク



林業用に  
神鋼の  
ワイヤー  
ロープ。を

弊社伸線及撚線工場

神鋼鋼線鋼索株式會社

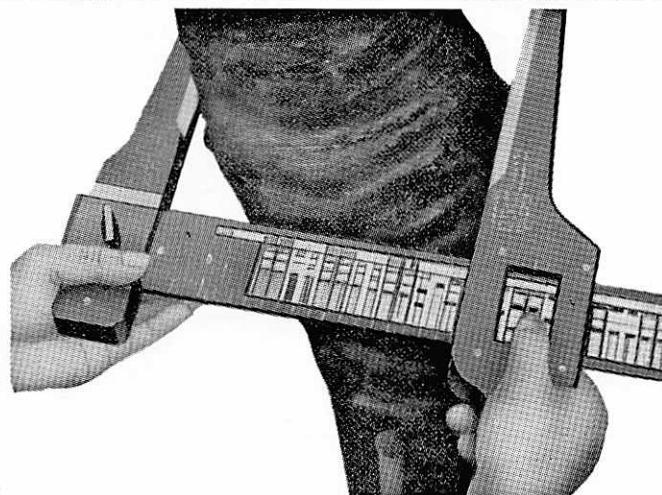
本社 尼ヶ崎 営業所 大阪・東京



# これからの林業聖宮に!

経費と労働と神経の大巾節約……

## 白石式カウント輪尺



測定の都度、親指で押すだけで各直経階の本数が盤上にセットされる。読み上げ、復唱、記帳のいらない、1人で毎調が出来る……最新式輪尺。

(お申込み次第カタログ進呈)

株式会社 ヤシマ農林器具研究所

東京都文京区後楽町1-7. 12号  
TEL 811-4023 振替東京10190番

### Remington

### レミントン・チェンソー

超軽量

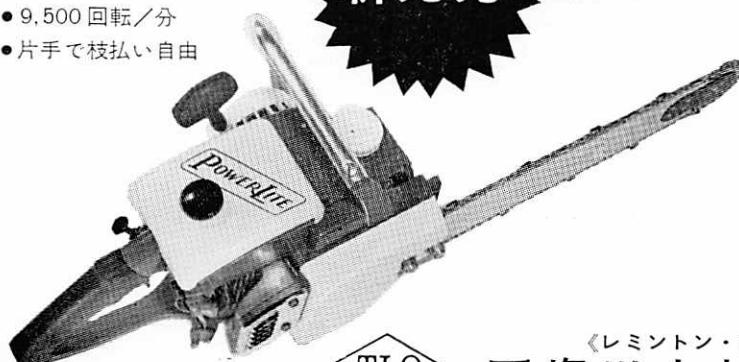
素晴らしいスピード

- 本機重量 5.4kg
- 9,500回転/分
- 片手で枝払い自由

PL-4  
ピー エル

新発売

景品つき記念セール



TLO

- 直径60cmまで切削可能
- 標準チェン404"ピッチ使用
- 鋸歯長さ: 15" 19" 23"

PL-4型お買上げの方に、  
チェン1本を御贈呈申し上げ  
ます。御購入の本機に愛用者  
カードが添付されております  
ので御芳名等を記入して御返  
送下さい。  
チェン1本御郵送申上げま  
す。  
有効期限:  
昭和40年6月20日～10月31日

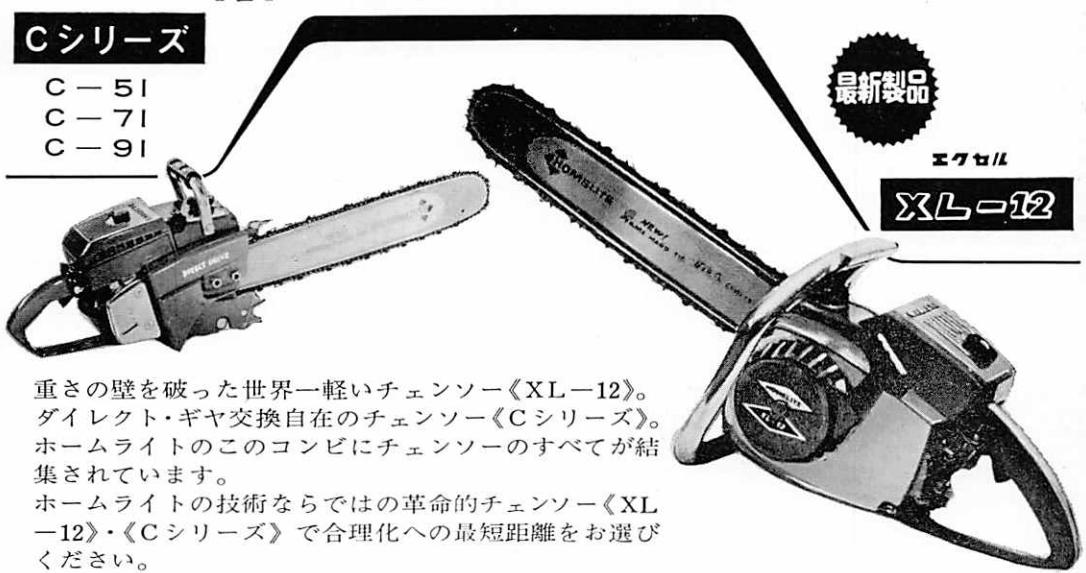
《レミントン・チェンソー日本総代理店》

天塩川木材工業株式会社  
本社 北海道中川郡美深町字若松町1  
電話 1 2 3番 (代表)  
機械部 東京都江東区深川門前仲町2の4  
(総代理店事務所) 電話 (641) 7181~5 (代表)

# このコンビで山林仕事は万全です ホームライトチェンソー

## Cシリーズ

C - 5 ||  
C - 7 ||  
C - 9 ||



重さの壁を破った世界一軽いチェンソー《XL-12》。ダイレクト・ギヤ交換自在のチェンソー《Cシリーズ》。ホームライトのこのコンビにチェンソーのすべてが結集されています。

ホームライトの技術ならではの革命的チェンソー《XL-12》・《Cシリーズ》で合理化への最短距離をお選びください。

# 和光貿易株式会社

東京営業所 東京都品川区北品川6-351  
電話 443-5963

マッカラード  
特約店をフルに  
ご利用下さい

『高性能で故障がすくない』と定評の  
アノクラ製品

マツカラーリー製品ですか  
はじめてご使用になつた方には

いろいろ、ご質問もおありと存じます

マツカラ一社のマークを掲げる店は、世界に数千、そして日本にも数百の特約店が

なさまのご相談をお待ちしております

木の仕事場で、もうそろそろ、分解掃除をしなくては……

どんなさいなことでも、ためらわずに、お近くのマッカラーレ特約店へ声をかけて下さい。

● カタログ進呈  
優秀な技術員が、親切にご指導いたします

株式会社 新宮商行  
本社・北海道小樽市稲穂町東7丁目11番地  
店舗・東京都中央区日本橋通1丁目6番地  
営業所・北海道小樽市稲穂町東7丁目11番地  
盛岡市大沢河原125番地 第1ビル  
盛岡市宇燁田114番地 塩谷ビル  
東京都江東区深川加崎町2番地  
大阪市北区富田町36番地高橋ビル富田町別館  
福岡市中央区15番地の4号 萩原ビル

